

# Sistema de Rádio Alarme 460MHz MESH RADIOENGE

## Manual de Instalação e Testes de Rede



Versão 5.1  
(RFMON\_v8r4 e ALARME\_MESH\_v8.9)  
Revisão - Outubro de 2023



Rua Holanda, 1501 - Curitiba - PR - Brasil  
CEP 82540-040 — +55 41 3052-9444  
[www.radioenge.com.br](http://www.radioenge.com.br)

## Sumário

<b>1</b>	<b>Conexão dos Equipamentos</b>	<b>2</b>
1.1	Configuração e Instalação do rádio MESTRE	2
1.1.1	Configuração de Protocolo	7
1.1.2	Configuração do Canal	8
1.1.3	Configuração de tempo de teste periódico (Configuração restrita ao rádio MESTRE)	9
1.1.4	Configuração de COMANDOS+EVENTOS (Configuração restrita ao rádio MESTRE)	10
1.1.5	Configuração Senha de Rede	12
1.1.6	Configuração de Partição	15
1.1.7	Configuração do software de automação	16
1.1.8	Configuração de eventos específicos Radioenge	19
1.2	Configuração e Instalação do rádio ALARME	20
1.2.1	Configuração de Senha e Canal	20
1.2.2	Configuração ID	20
1.2.3	Instalação do rádio ALARME	21
1.2.4	Configuração de Partição e Protocolo de Comunicação	23
1.2.4.1	Protocolo de comunicação	23
1.2.5	Teste inicial do rádio ALARME	26
<b>2</b>	<b>Funcionamento Geral do Sistema</b>	<b>29</b>
2.1	Comando de teste SINAL	31
2.2	Comando de teste TRACEROUTE	33
2.3	Comando de BYPASS	34
2.4	Atualização de Firmware do Rádio	35
2.5	Comando de DIAGNOSTICO	38
2.6	Configuração e Utilização do módulo PGM	40
2.7	Integração Intelbras AMT4010 (apenas via RF)	42
2.8	Integração centrais de Alarme JFL (apenas via RF)	43
2.9	Integração "COMPATEC"	45
2.10	Integração "PARADOX"	46
2.11	Integração "CWR-32"	48
2.12	Integração "CWR-128"	52
2.13	Janela "RÁDIOS"	56
2.14	Janela "EVENTOS"	56
2.15	Janela "FW"	57
2.16	Janela RSSI	58
<b>3</b>	<b>Identificação de Falhas</b>	<b>59</b>
3.1	Falha de comunicação entre Mestre e software de automação	59
3.2	Preenchimento de 80% do buffer do rádio MESTRE	59
3.3	Falha na comunicação RF	60
<b>4</b>	<b>Termo de Garantia</b>	<b>61</b>
<b>5</b>	<b>Histórico de Revisões Firmware Rádio ALARME</b>	<b>62</b>
<b>6</b>	<b>Especificações Técnicas</b>	<b>63</b>
6.1	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RÁDIO ALARME 459MHZ	63
6.2	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RÁDIO ALARME 915MHZ	64
<b>7</b>	<b>Contato</b>	<b>65</b>

## 1 Conexão dos Equipamentos

O sistema de rádio é composto por dois componentes principais: O rádio **MESTRE** e os rádios **ALARMES**.

### 1.1 Configuração e Instalação do rádio MESTRE

O rádio **MESTRE** possui duas conexões seriais: uma chamada SURGARD para conectar ao software de automação e outra chamada COMANDOS para conectar ao software de rede Radioenge.

As conexões são feitas através de portas seriais RS-232. O cabo é um cabo direto, sendo utilizados apenas os pinos 2, 3 e 5 para cada um dos conectores DB-9. A velocidade das portas seriais utilizadas tanto para o software de automação como para o software de rede é de 9600 bauds. O diagrama da figura 44 ilustra a conexão física dos equipamentos relacionados ao rádio MESTRE.

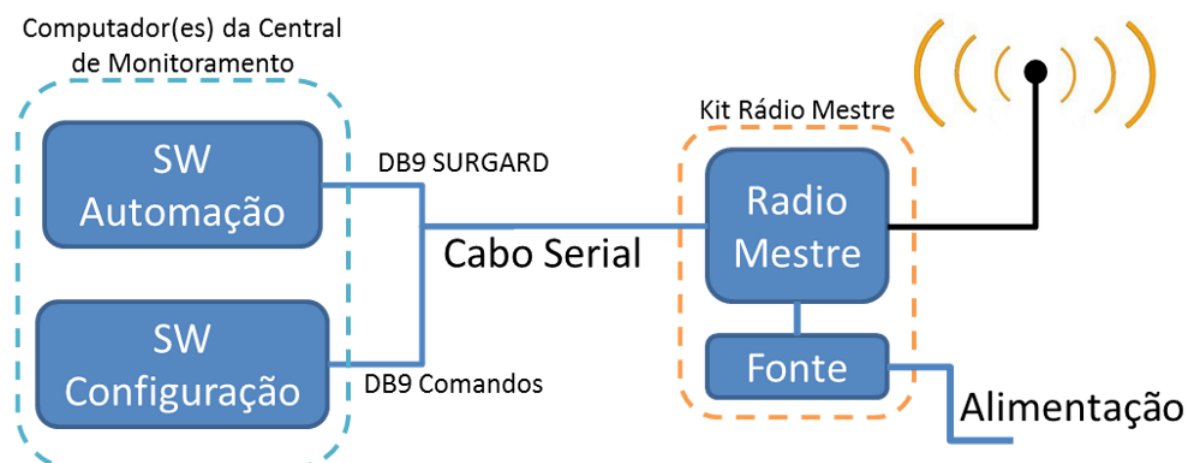


Figura 1: Diagrama simplificado das conexões do rádio MESTRE

A conexão do rádio MESTRE na fonte de alimentação é feita inserindo o cabo de dados do rádio no conector de dados da fonte. Para fonte modelo antigo, utiliza-se o conector KK conforme a figura 2. Para o modelo novo, deve-se conectar a fiação do cabo no conector da fonte seguindo a ordem de cores conforme a figura 3.

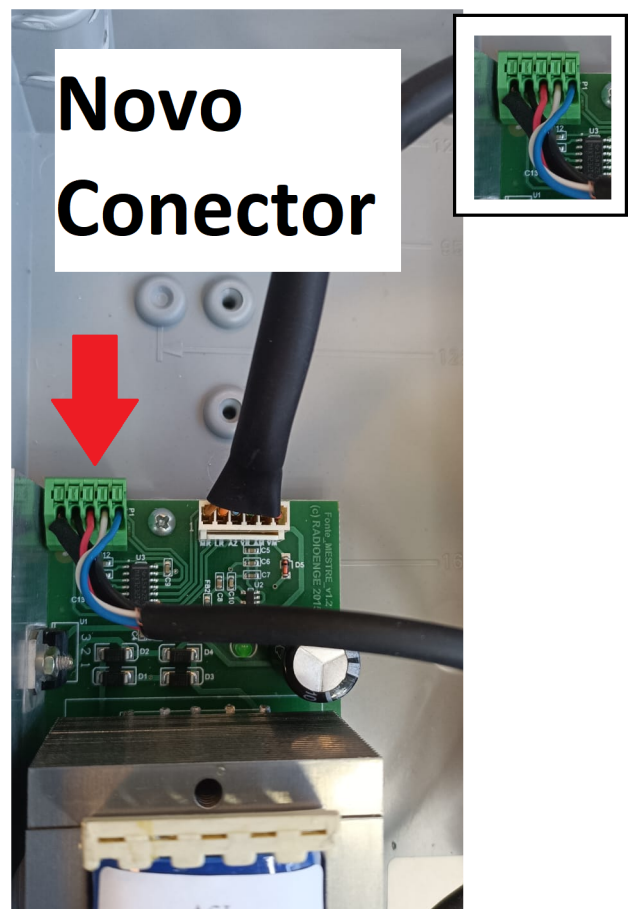
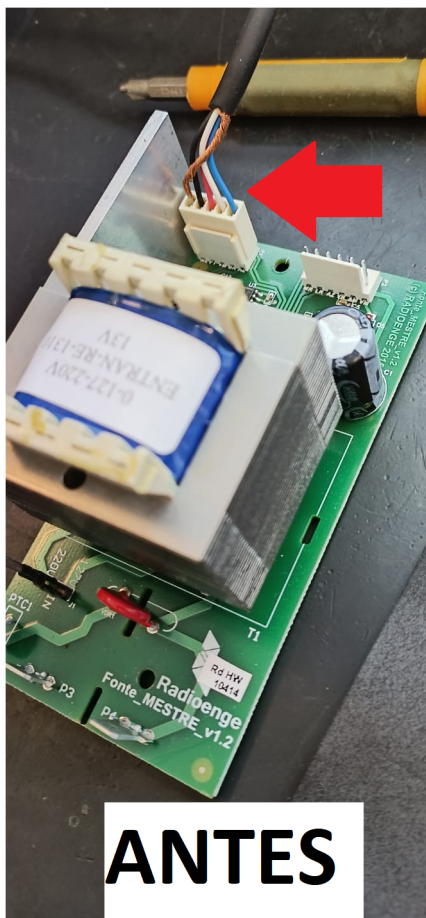


Figura 2: Fonte Rádio Mestre - Conector antigo

Figura 3: Fonte Rádio Mestre - Conector novo

O rádio MESTRE simula uma central de monitoramento no padrão SURGARD, com tratamento de ACK (*acknowledge*) obrigatório.

A utilização do protocolo SURGARD com ACK garante a maior segurança de comunicação, pois permite identificar eventuais problemas no software de automação.

Para a configuração dos rádios, deve-se utilizar o software de rede fornecido pela Radioenge, RD915\_v\*\*r\*\*.exe. A utilização do software é simples e OBRIGATÓRIA, pois permite configuração e testes de funcionamento completo da rede, sem a necessidade de nenhum outro software adicional.

A tela inicial do software está mostrada na figura 4.

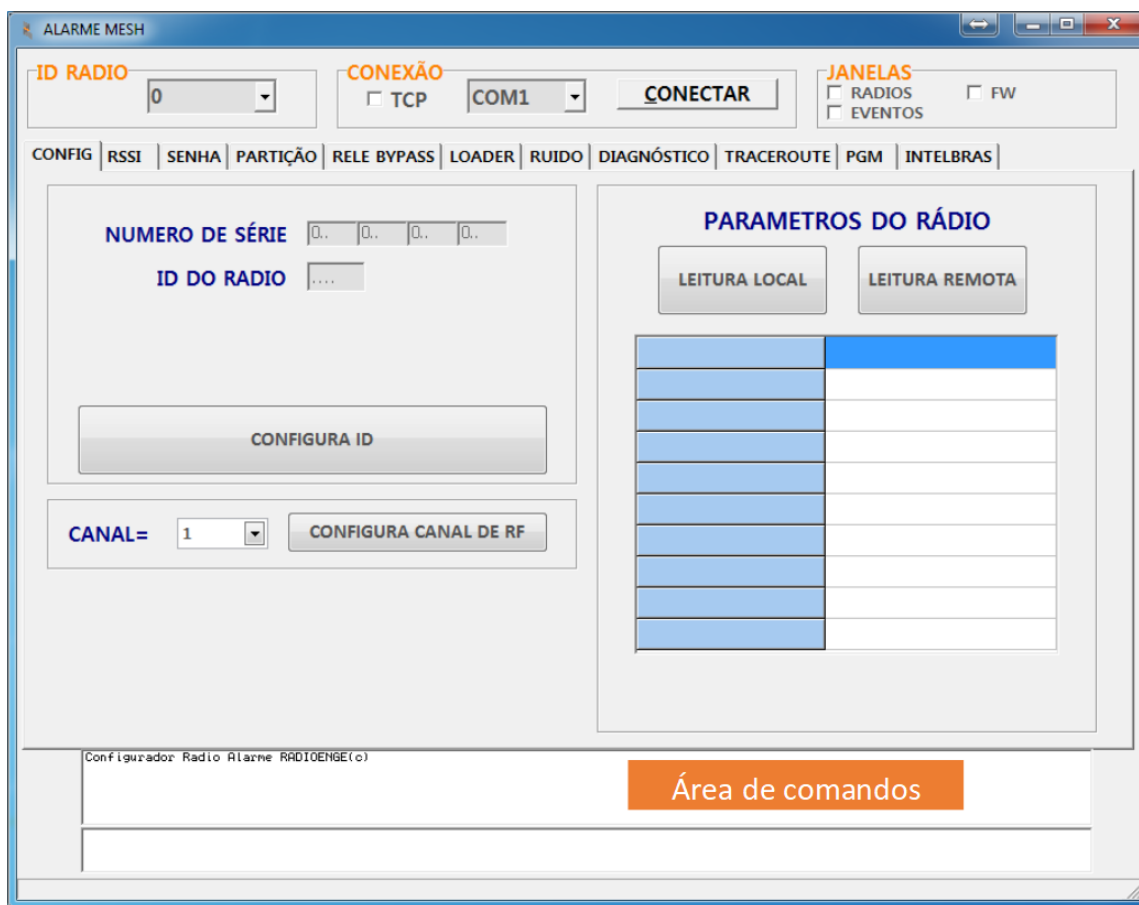


Figura 4: Tela inicial do software de testes e configuração

Para iniciar, há duas opções: selecionando a interface serial do computador que foi utilizada para a conexão com o cabo identificado com a etiqueta “COMANDOS”, e clicar em “CONECTAR”; ou pela controladora ETH selecionando a caixa correspondente a opção TCP – ambos procedimentos estão mostrados nas figuras a seguir:



Figura 5: Configuração Conexão Serial

Após a conexão com a porta serial, na aba “CONFIG”, executar o comando “LEITURA LOCAL”. A função deste comando é ler as configurações do rádio conectado fisicamente pela porta serial.

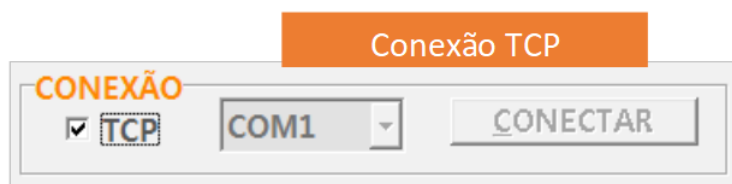


Figura 6: Configuração Conexão TCP com Controladora ETH

Após estabelecer a conexão ao rádio MESTRE via TCP com a Controladora ETH, a janela da figura

7 será aberta,

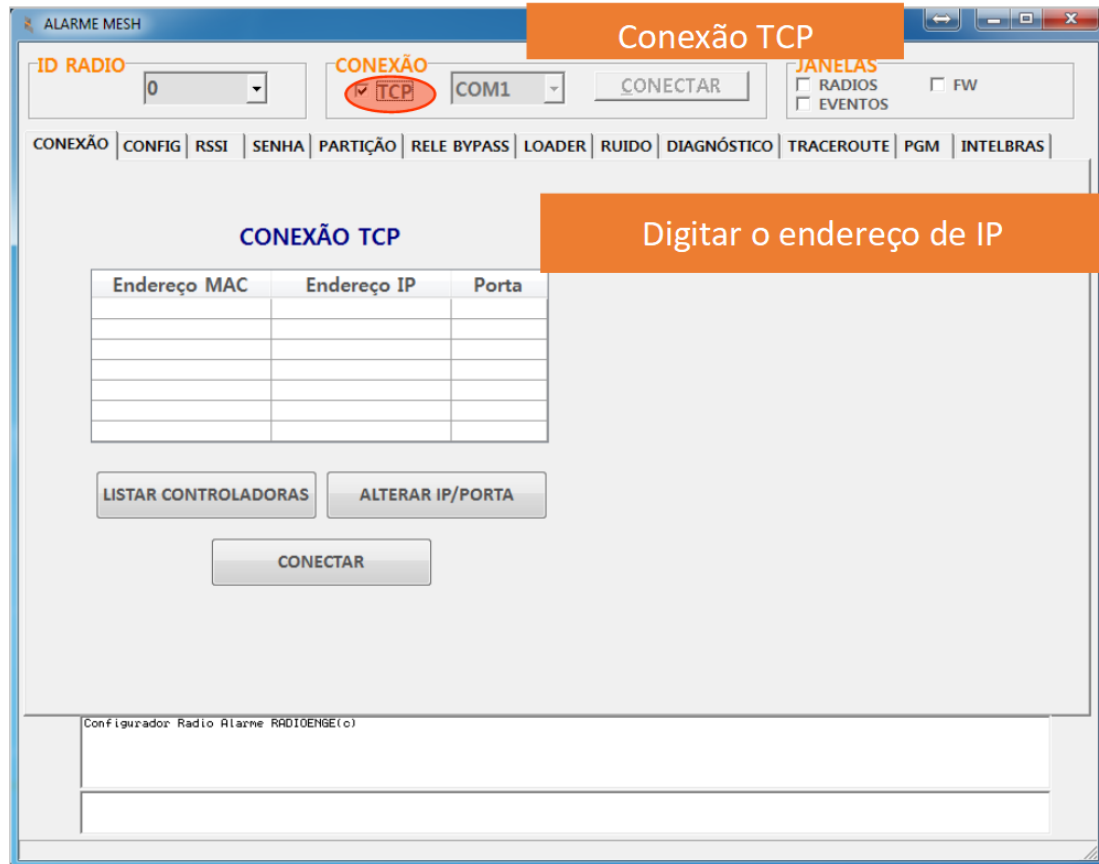


Figura 7: Conexão TCP

Caso a controladora esteja na rede local, o IP poderá aparecer de forma automática no campo indicado abaixo de “Endereços IP”, se não estiver conectado na rede local ou não aparecer automaticamente, digite o endereço de IP, e a porta referente ao cabo identificado com a etiqueta “COMANDOS” conectado à controladora. Clicar em “CONECTAR”. Esta conexão permite consultar os dados do MESTRE e também dos rádios ALARME da mesma rede, via RF.

Para mais informações sobre a controladora, acesse o manual específico desta que se encontra em nosso site, na área de acesso restrito.

Os parâmetros principais a serem lidos são o ID do rádio e o seu número de série.

Os parâmetros acessórios são a versão e revisão de firmware, a versão de hardware e o canal que está configurado no rádio. Os demais parâmetros são de utilização pela assistência técnica.



**ID = 0 para o MESTRE**

**Número de série**

**Seleção de protocolo e SW utilizado**

**Lê os dados do mestre**

**Configura os dados do**

**Lê os dados dos alarmes via RF**

**Parâmetros dos rádios Versão de HW e FW**

ID RADIO	0
NUMERO SERIE	200.0.0.200
VERSÃO HARDWARE	RFMON_v8 460M
VERSÃO FIRMWARE	108
REVISÃO FIRMWARE	0
CANAL	10
BANCO MEMÓRIA	A
PROTOCOLO	SURGARD COM ACK
COMANDO+EVENTO	COMANDO+EVENTO
TESTE PERIÓDICO	45 min

Figura 8: Parâmetros da aba “CONFIG”

### 1.1.1 Configuração de Protocolo

Na aba “CONFIG”, realize uma leitura local. Se necessário, mude o protocolo e Keep Alive conforme indicado na caixa de texto abaixo:

Protocolo: SURGARD com ACK  
Versão de Keep Alive: de acordo com o SW de automação utilizado

Clique em “CONFIGURA PROTOCOLO”.



Figura 9: Configuração de ID e Protocolo



### 1.1.2 Configuração do Canal

Ainda na aba “CONFIG”, selecionar o canal licenciado junto à ANATEL e clicar em “CANAL”. O parâmetro canal não pode ser configurado remotamente (via RF).

The screenshot shows the 'ALARME MESH' configuration interface. At the top, there is a blue header with 'ALARME MESH' and an orange banner that says 'ID = 0 para o MESTRE'. Below this, the 'CONEXÃO' section is visible, containing a dropdown for 'ID RADIO' set to '0', a checkbox for 'TCP' which is unchecked, and a dropdown for 'CONEXÃO' set to 'COM5'. A navigation bar below the 'CONEXÃO' section includes tabs for 'CONFIG', 'RSSI', 'SENHA', 'PARTIÇÃO', 'RELE BYPASS', 'LOADER', and 'RUIDO'. The main configuration area contains several fields: 'NUMERO DE SÉRIE' with a value of '200', 'ID DO RADIO' with a value of '0...', 'PROTOCOLO MESTRE' set to 'SURGARD com ACK', and 'VERSAO KEEP ALIVE' set to 'TIPO 2- IRIS, SIGMA'. A large button labeled 'CONFIGURA PROTOCOLO' is positioned below these fields. At the bottom, the 'CANAL=' dropdown is set to '10', and a button labeled 'CONFIGURA CANAL DE RF' is visible. Two orange callout boxes provide instructions: one pointing to the 'CONEXÃO' dropdown with the text 'Selecionar o Canal Licenciado junto a ANATEL', and another pointing to the 'CONFIGURA CANAL DE RF' button with the text 'Clique em "CANAL" para salvar a configuração'.

Figura 10: Configuração de Canal

### 1.1.3 Configuração de tempo de teste periódico (Configuração restrita ao rádio MESTRE)

Na aba “CONFIG” é possível configurar o tempo de teste periódico da rede de rádios. Esse tempo é configurado para que os rádios ALARME emitam o evento E881, informando que estão vivos na rede de rádios. O tempo periódico padrão de fábrica é de 15 minutos.

Em cada próximo teste recebido de cada um dos rádios ALARME, o MESTRE informará em quanto tempo o próximo teste periódico deve ser enviado. Logo, a cada alteração do Tempo de Teste periódico é necessário um ciclo com o rádio ALARME para que a configuração tenha efeito.

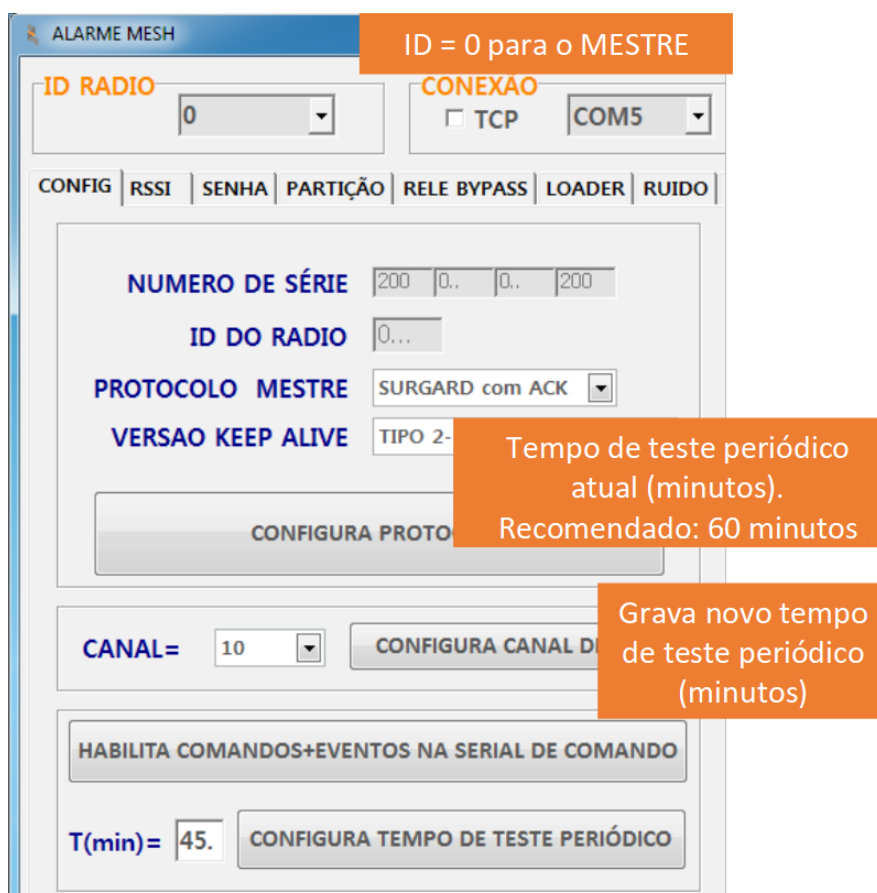


Figura 11: Configuração de tempo de Teste Periódico

Esse tempo configurado é acrescido de um tempo aleatório de até 5 minutos, para evitar que todos os rádios transmitam o teste periódico ao mesmo tempo. Então, se o tempo configurado for de 1 minuto, cada rádio ALARME pode levar até 6 minutos para enviar o seu evento de teste periódico (em regime, após acomodação da rede).

- Tempo de acomodação da rede – Tempo que leva para todos os rádios ALARME responderem com o novo tempo de teste periódico

Mínimo = Tempo teste periódico anterior  
Máximo = Tempo teste periódico anterior + 5 minutos

- Tempo efetivo do teste periódico

Mínimo = Tempo teste periódico configurado  
Máximo = Tempo teste periódico configurado + 5 minutos

### 1.1.4 Configuração de COMANDOS+EVENTOS (Configuração restrita ao rádio MESTRE)

Na aba “CONFIG” é possível configurar para que os eventos enviados para a serial “SURGARD” (software de automação) sejam duplicados também para a serial de “COMANDOS”.

Nada muda com relação ao monitoramento, esta ferramenta é apenas para que seja possível visualizar os eventos que chegam também no SW Radioenge, sem precisar de acesso ao SW de automação.

ALARME MESH ID = 0 para o MESTRE

ID RADIO 0 CONEXÃO  TCP COM5

CONFIG | RSSI | SENHA | PARTIÇÃO | RELE BYPASS | LOADER | RUIDO

NUMERO DE SÉRIE 200 0.. 0.. 200

ID DO RADIO 0...

PROTOCOLO MESTRE SURGARD com ACK

VERSAO KEEP ALIVE TIPO 2- IRIS, SIGMA

CONFIGURA PROTOCOLO

Habilita COMANDOS+EVENTOS 10 CONFIGURA CANAL DE RF

HABILITA COMANDOS+EVENTOS NA SERIAL DE COMANDO

T(min)= 45. CONFIGURA TEMPO DE TESTE PERIÓDICO

Figura 12: Configuração de COMANDOS+EVENTOS

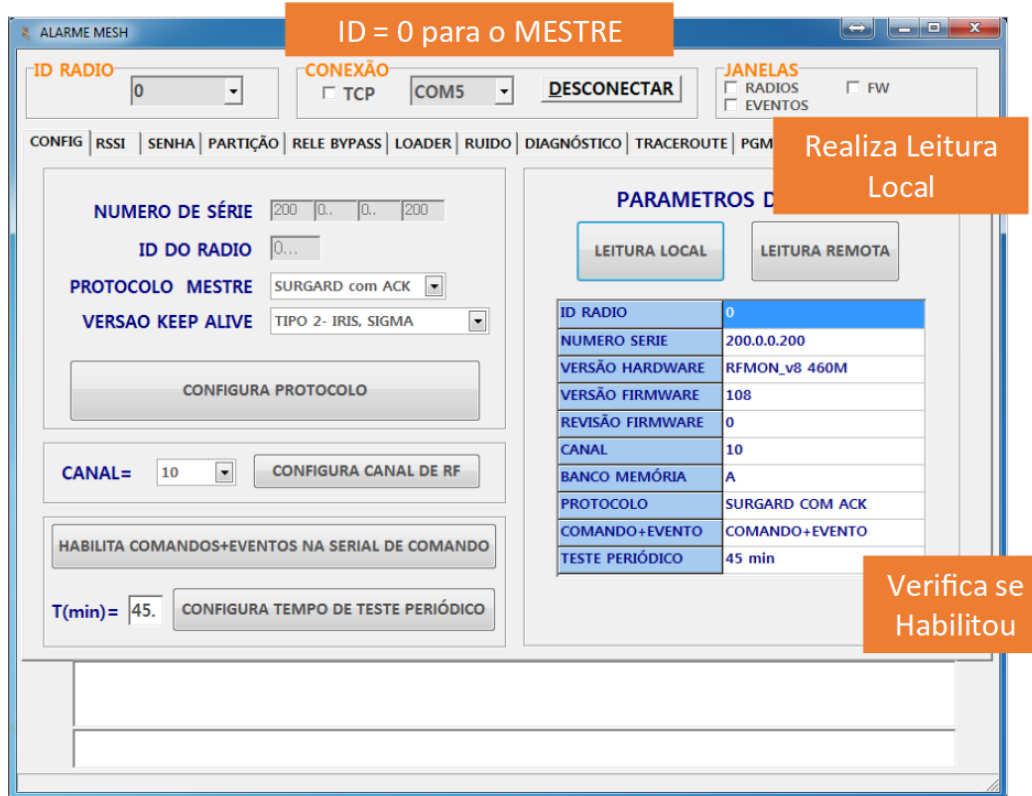


Figura 13: Configuração da configuração



Figura 14: Habilita janela de eventos

### 1.1.5 Configuração Senha de Rede

A informação da SENHA deve ser a mesma para todos os rádios de uma mesma rede. Rádios com SENHAS diferentes não se comunicam. Essa senha deve ser de conhecimento restrito, pois é ela que garante que um rádio não possa ser utilizado em uma rede diferente da que foi configurado.

**No caso de se decidir utilizar mais de uma rede de rádio na mesma região, deve-se configurar cada rede com uma SENHA diferente.**

O parâmetro senha não pode ser configurado remotamente (via RF).

A senha pode ser gravada com ou sem trava, isto é, se para gravar uma nova senha será necessário informar a senha antiga ou não. Por padrão de fábrica a senha vem sem trava.

Seleciona-se o ID igual a 0 (zero), sendo esse sempre o ID do rádio MESTRE. Na aba senha, digite a senha desejada para a rede no campo SENHA. Abaixo a explicação para os dois métodos de gravação de Senha:

- **Senha SEM TRAVA:**

Apenas digita-se a senha desejada no campo SENHA e clicar em “GRAVA SENHA + DESTRAVA”. Aparecerá a mensagem conforme figura 15. Caso atualmente a senha gravada seja com trava, uma “SENHA ANTIGA” deve ser fornecida no campo adequado para que a nova senha sem trava seja gravada.

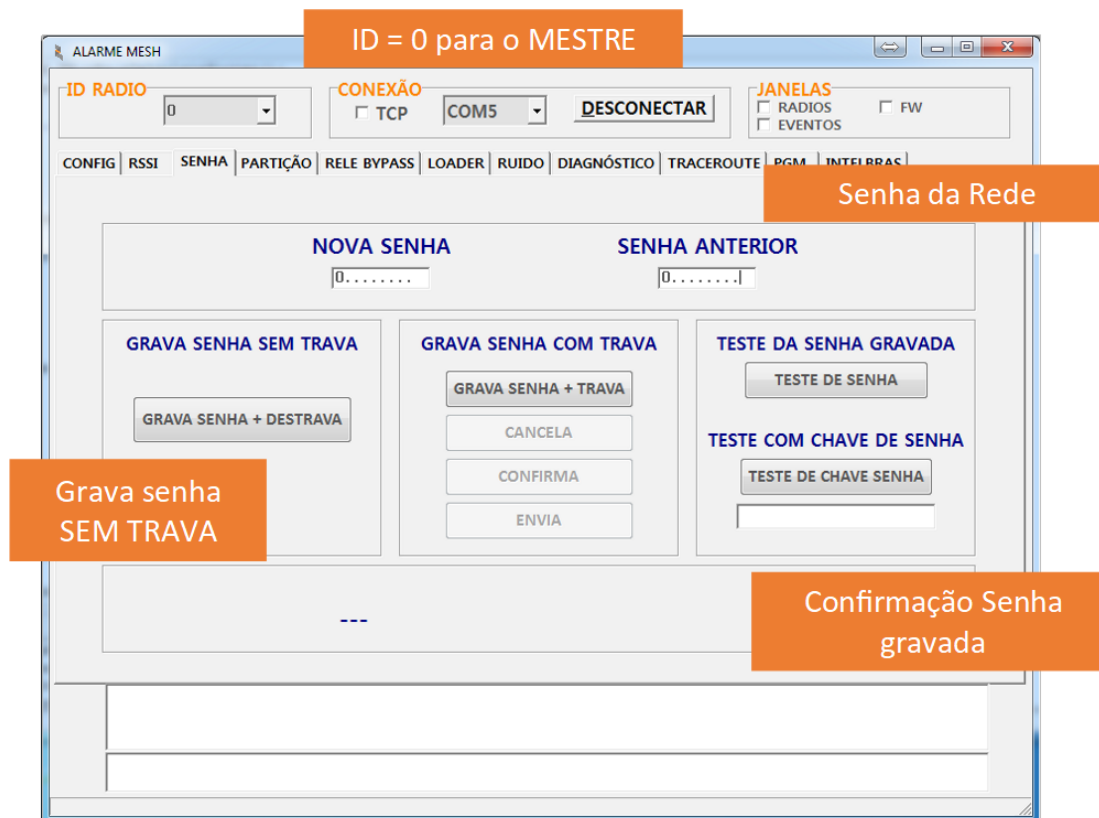


Figura 15: Configuração de Senha SEM TRAVA

- **Senha COM TRAVA:**

Digita-se a senha desejada no campo SENHA e clicar em “GRAVA SENHA + TRAVA”. Logo após clicar em “CONFIRMA” e depois em “ENVIAR”. Aparecerá a mensagem conforme figura 16.

Caso atualmente a senha gravada seja com trava, uma “SENHA ANTIGA” deve ser fornecida no campo adequado para que a nova senha sem trava seja gravada.



Figura 16: Configuração de Senha COM TRAVA

Quando é necessário verificar se um rádio está ou não configurado com uma determinada senha, podem-se utilizar dois métodos:

- **Teste da senha**

No campo “Senha” inserir a senha que se deseja verificar, e clicar no botão “TESTE SENHA”.

Aparecerá uma mensagem, conforme figura 17, informando se a confere ou não com a gravada no rádio, além do método pelo qual ela foi gravada.

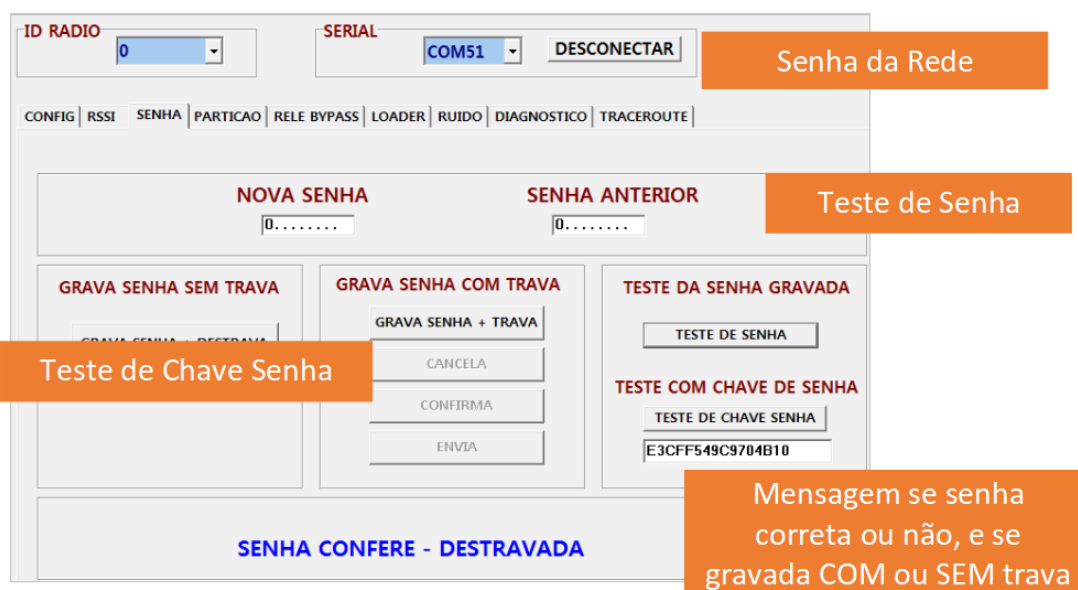


Figura 17: Teste de Senha e Chave Senha

- **Teste da chave de senha**

Como o conhecimento da senha deve ser restrito, pode-se fornecer uma chave hexadecimal para o teste. Essa chave é uma criptografia da senha gerada quando ela é gravada ou testada.

Basta informar a chave senha e clicar em “TESTE DE CHAVE SENHA”.

### 1.1.6 Configuração de Partição

No rádio MESTRE, a partição é utilizada como número de conta para o qual os eventos de contas desconhecidas são atribuídos. Caso algum rádio ALARME seja ligado sem as partições pré-configuradas, ele enviará os eventos para o mestre com o número de conta em branco. O MESTRE assumirá como conta desconhecida e substituirá pelo valor configurado em sua partição. Logo, todos os eventos recebidos pelo MESTRE com conta desconhecida serão enviados para o software de automação em uma conta default.

A figura 18 mostra a configuração dessa conta default na aba “PARTICAO”. A figura 19 mostra como os eventos de conta desconhecida chegarão ao software de automação.

No MESTRE apenas a partição zero é utilizada, sendo as demais ignoradas tanto na leitura como na gravação.

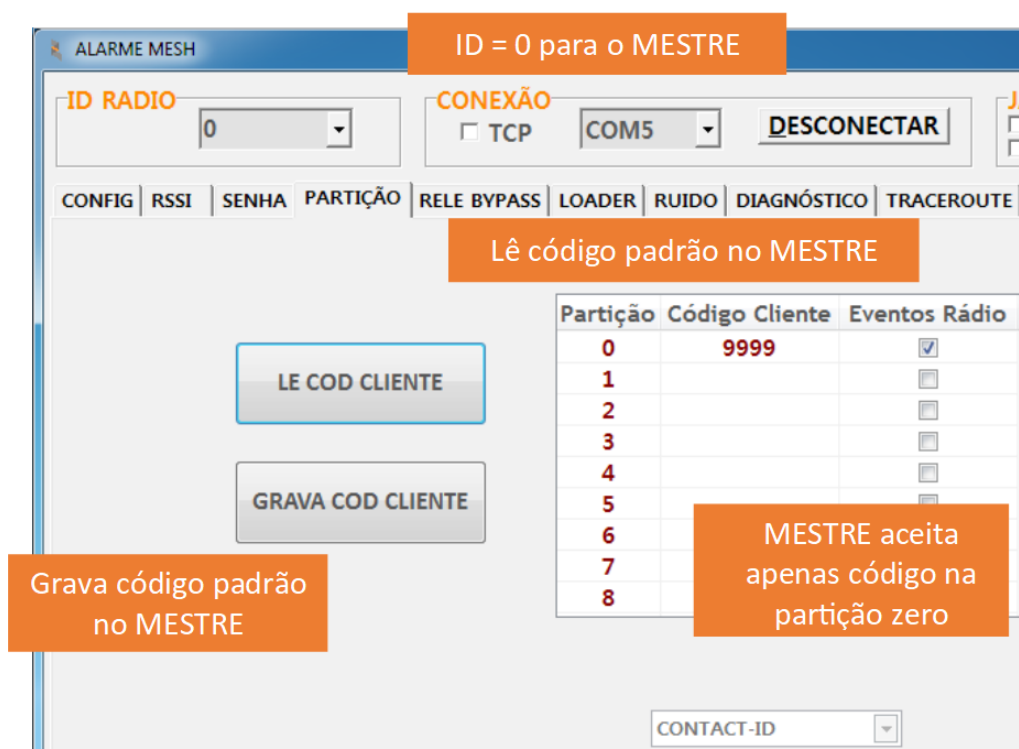


Figura 18: Configuração de Partição (conta padrão) no rádio MESTRE



Figura 19: Eventos com conta padrão



### 1.1.7 Configuração do software de automação

Para conectar o rádio MESTRE ao software de automação, utilizamos o outro conector serial disponível, identificado como “SURGARD”. Conecte em outra porta serial disponível no computador e siga com uma das configurações abaixo:

- **Configuração do SIGMA**

Para a configuração do **SIGMA**, basta configurar a receptora como SURGARD e a velocidade da porta serial como 9600 bauds.

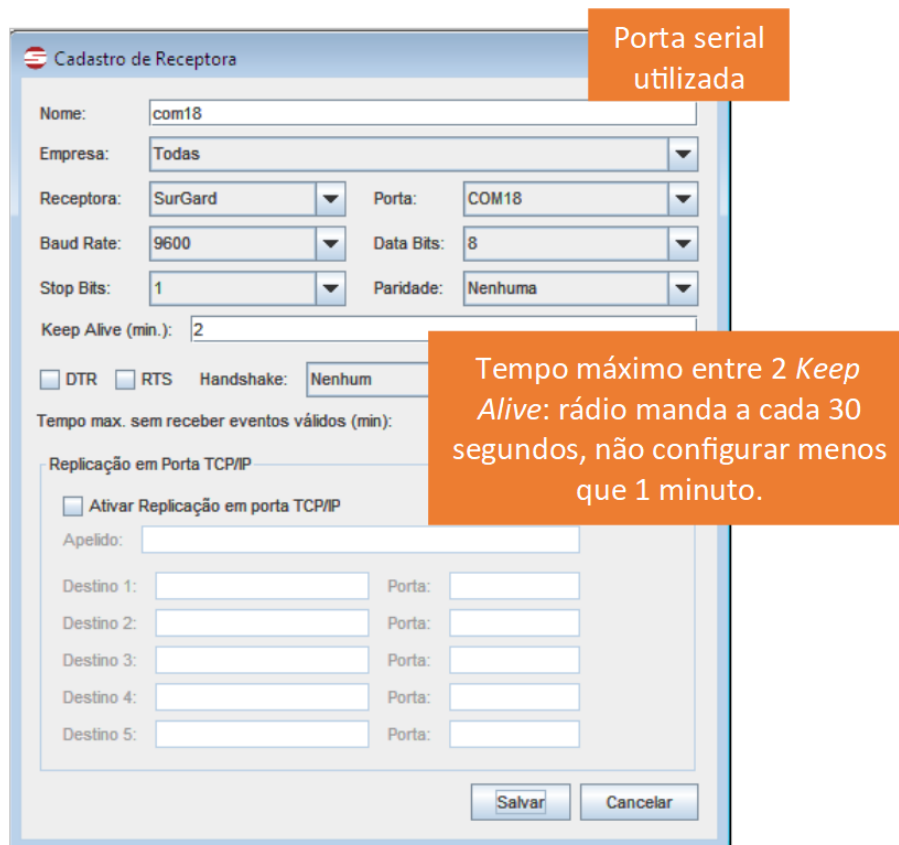


Figura 20: Configuração do SIGMA

- **Configuração do IRIS**

Para a configuração do sistema IRIS, é necessário escolher os seguintes parâmetros de receptora:

Receptora: SURGARD – SLR
Velocidade: 9600
Terminador: 20
Acknowledge: 6

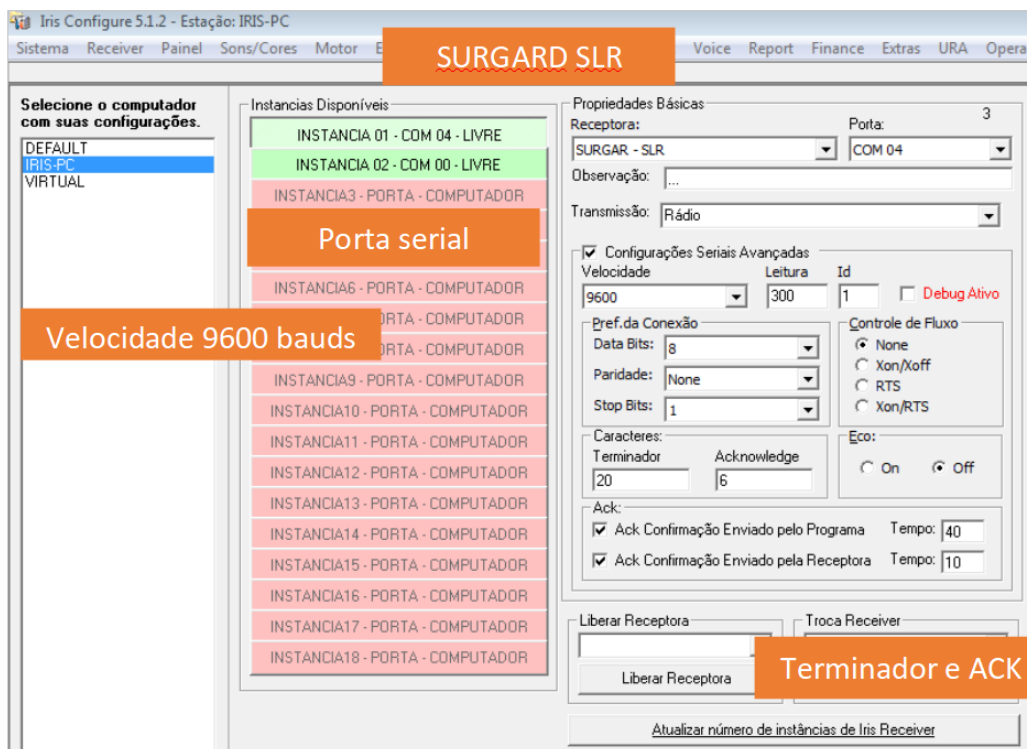


Figura 21: Configuração do IRIS

• **Configuração do Moni**

Para a configuração do sistema MONI, é necessário escolher os seguintes parâmetros de receptora:

Receptora: Radioenge  
 Velocidade: 9600  
 Escolher COM

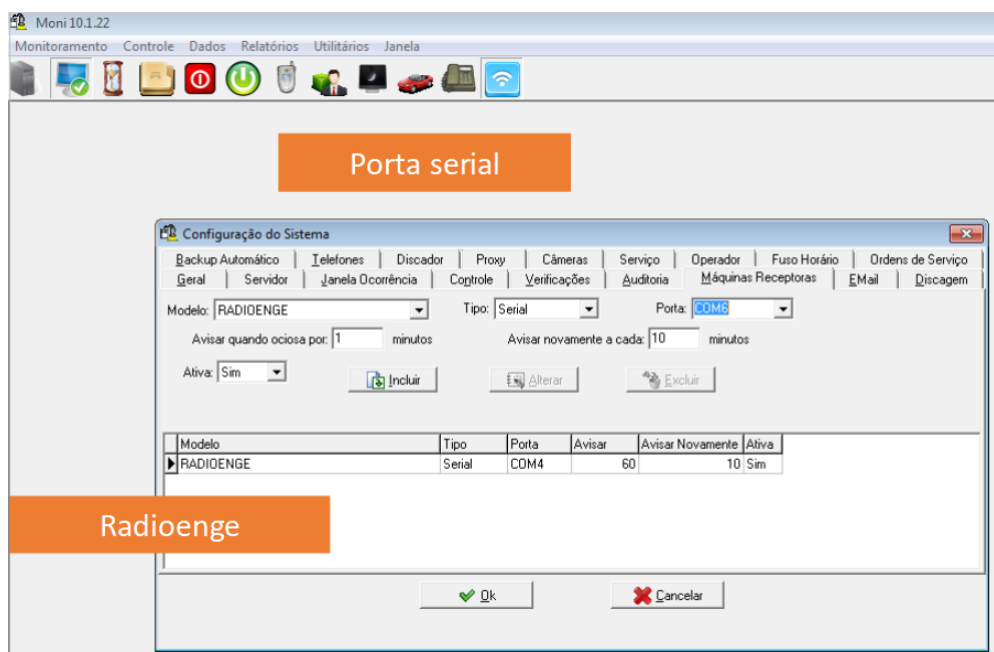


Figura 22: Configuração do Moni

- **Configuração do Condor**

Para a configuração do sistema Condor, é necessário escolher os seguintes parâmetros de receptora:

Modelo: SG-SLR  
 Escolher COM  
 Velocidade: 9600  
 Dados: 8  
 Paridade: N  
 Stop bit: 1  
 Heart beat: 35 Seg.

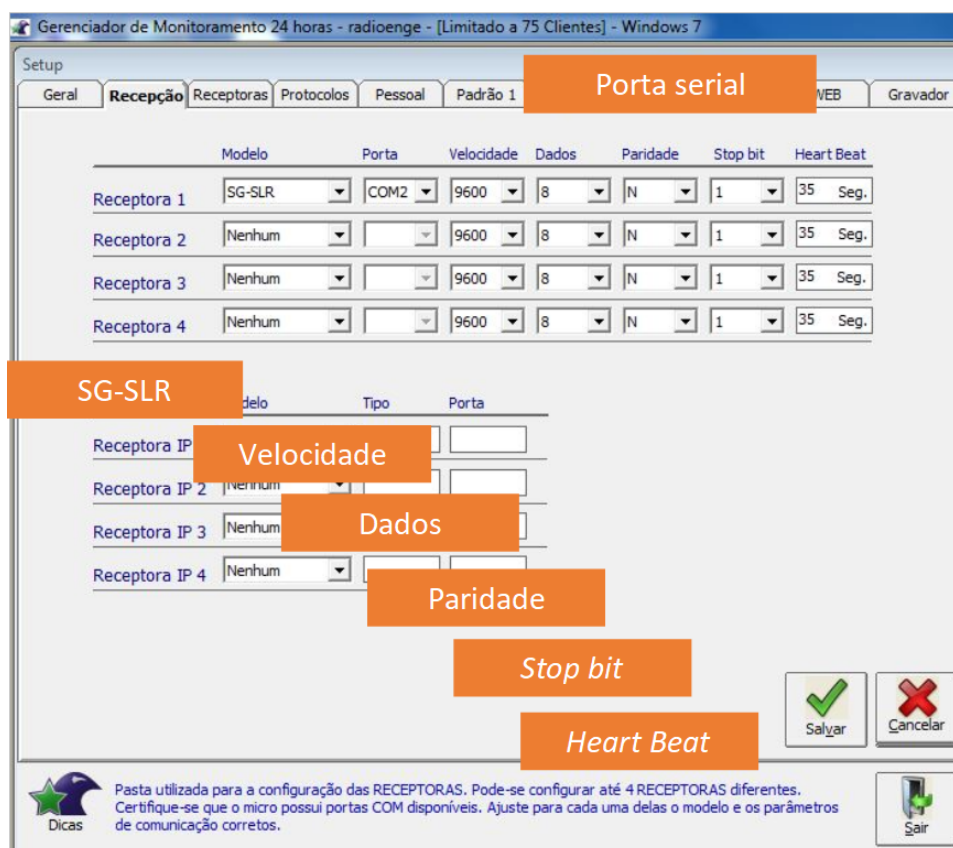


Figura 23: Configuração do Condor

### 1.1.8 Configuração de eventos específicos Radioenge

Abaixo segue uma tabela de CONTACT-IDs de eventos específicos Radioenge. Eles devem ser cadastrados no software de automação utilizado para que possam ser devidamente tratados, se necessário.

Tabela 1: Eventos da Rede Radioenge

<b>EVENTOS DA REDE RADIOENGE</b>	
<b>Eventos Radioenge</b>	<b>Descrição</b>
<b>E880</b>	Reset do rádio – é enviado toda vez que o rádio ALARME é energizado.
<b>E881</b>	Teste periódico – é enviado a cada tempo programado mais um tempo aleatório de até 5 minutos.
<b>E882</b>	Ocorre no lugar de E881 e quer dizer que há uma falha de comunicação. Podendo ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre MESTRE e Software de Automação – cabo desconectado. Software não respondendo ACK, ou respondendo com tempo superior a 4 segundos;</li> <li>• Entre rádio ALARME e MESTRE, geralmente quando o rádio ALARME não recebe ACK do evento enviado (alcance limiar). Nesta situação, depois de 10 tentativas de envio o rádio ALARME chaveia o relé e deixa de receber eventos da central de alarme até que a comunicação seja reestabelecida.</li> </ul>
<b>E883</b>	Relé com by-pass – central de alarme conectada via linha telefônica.
<b>R883</b>	Restauração do relé – central de alarme conectada via rádio.
<b>E884</b>	PGM interna do rádio ALARME ativada/desativada. (Par de fios marrom do chicote)
<b>E885</b>	Reset da PGM – é enviado toda vez que a PGM ligada ao rádio ALARME é energizada.
<b>E886</b>	Teste periódico com falha de ACK. O RÁDIO Alarme não recebeu uma confirmação de entrega do teste periódico enviado. Nesta situação rádio comuta a comunicação para a linha backup. Pode ocorrer porque o RÁDIO Alarme está com baixo sinal de recepção, por um defeito no rádio ou por alterações na posição da antena do RÁDIO Alarme ou no ambiente de instalação.
<b>E810</b>	Tensão de alimentação baixa – acontece se entre o intervalo de dois testes periódicos a tensão estiver menor que 10V (ou oscilar para um valor menor que este).
<b>E812</b>	Tensão de linha telefônica baixa – O rádio emula uma linha telefônica para a central de alarme. Se o valor da tensão de linha estiver baixa, o rádio pode deixar de comunicar com a central de alarme.
<b>E814</b>	Problema na recepção de eventos via serial – quando se está utilizando central Intelbras, Paradox, JFL, Compatec ou CWR-32.

## 1.2 Configuração e Instalação do rádio ALARME

A pré-configuração da rede do rádio ALARME (como senha e canal) deve ser feita em bancada, antes da sua instalação no cliente. Assim, caso haja necessidade, os outros parâmetros do rádio ALARME podem ser alterados remotamente, através da comunicação RF, enviando-se os comandos de configuração a partir do rádio MESTRE.

Para a configuração em bancada, deve-se utilizar o cabo de configuração fornecido no kit do rádio MESTRE (DB9 – Minifit 2x6).

Após a conexão do rádio ao software Radioenge, efetua-se uma leitura local para se descobrir seu número de série e ID atual.

### 1.2.1 Configuração de Senha e Canal

Em um processo similar ao do rádio MESTRE, grava-se a senha (COM ou SEM trava, ver “1.1.5”) e o canal da rede (ver “1.1.2”) em que o rádio deve ser instalado. Utilizar o ID da Leitura Local.

Após esse procedimento, com o conhecimento do ID do rádio, as demais configurações podem ser feitas remotamente através do mestre. Apesar dessa possibilidade é recomendado que toda a configuração seja feita em bancada, reduzindo o tempo de instalação no cliente ao mínimo possível.

### 1.2.2 Configuração ID

Sem alterar o número de série da Leitura Local, configura-se o ID desejado para tal rádio.

Em cada rede é possível se conectar 1023 rádios alarmes, com ID's variando de 1 a 1023. **Não se deve em hipótese alguma configurar mais de um rádio com o mesmo ID em uma mesma rede de rádio.** Caso isso seja feito, haverá uma diminuição do desempenho da comunicação e a entrega dos eventos poderá ser prejudicada.

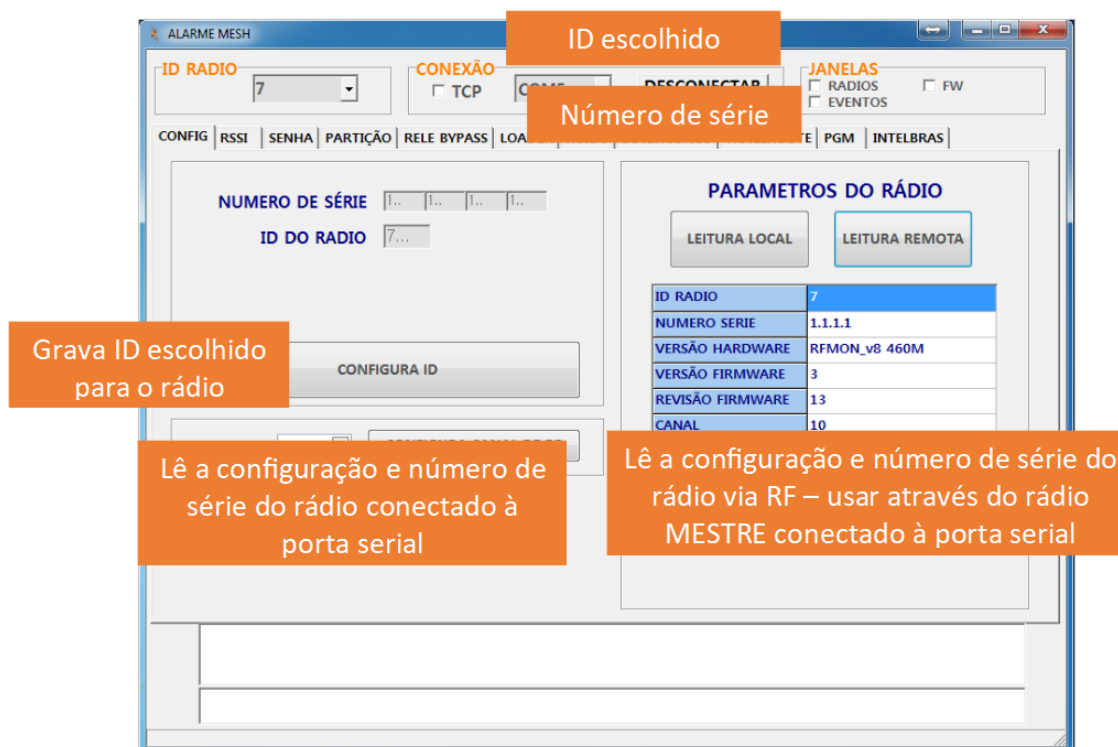


Figura 24: Configuração do ID

Pressiona-se o botão “CONFIGURA ID” para gravar a configuração no rádio. Após a gravação da configuração, sugerimos confirmar os dados através do comando de LEITURA LOCAL.

Na figura 24 é configurado o rádio que tem número de série 1.1.1.1 com o novo ID = 7.

### 1.2.3 Instalação do rádio ALARME

O rádio ALARME é ligado à central de alarme a ser monitorada. Para a conexão do rádio ALARME, deve-se utilizar o chicote fornecido de acordo com o modelo adquirido (CONTACT-ID ou Barramento).

- Rádio ALARME CONTACT-ID

Seguindo os devidos códigos de cores:

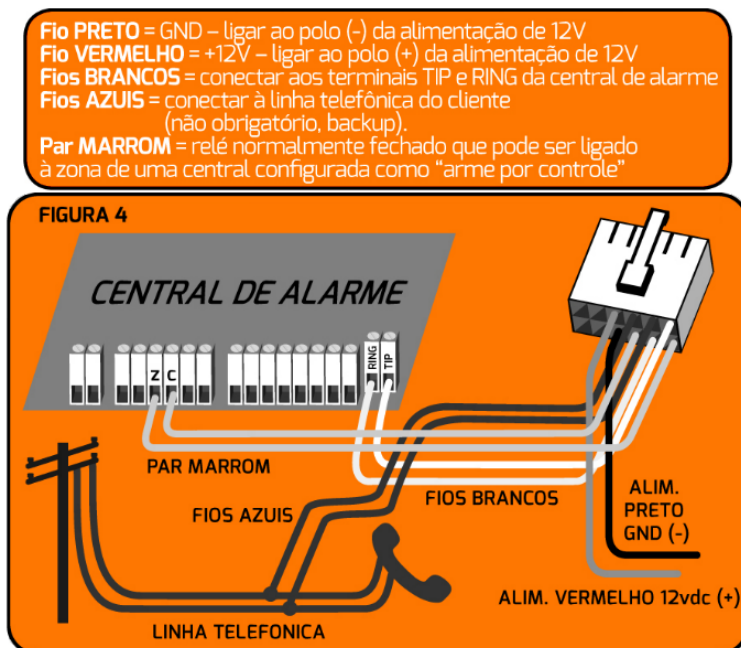


Figura 25: Diagrama simplificado das conexões do rádio ALARME



*Atenção: deve-se primeiro conectar os fios à central de alarme, alimentação e linha telefônica, e POSTERIORMENTE encaixar o conector ao rádio, de maneira a evitar curto-circuito entre os fios brancos e os fios de alimentação de 12V. Curtos circuitos podem eventualmente danificar o rádio ou a central de alarme, e não são cobertos pela garantia do produto.*

- Rádio ALARME Barramento

Seguindo os devidos códigos de cores:

**Fio PRETO** = GND – ligar ao polo (-) da alimentação de 12V  
**Fio VERMELHO** = +12V – ligar ao polo (+) da alimentação de 12V  
**Conector 4 posições** = encaixar nos pinos identificados como "serial" na central de alarme.

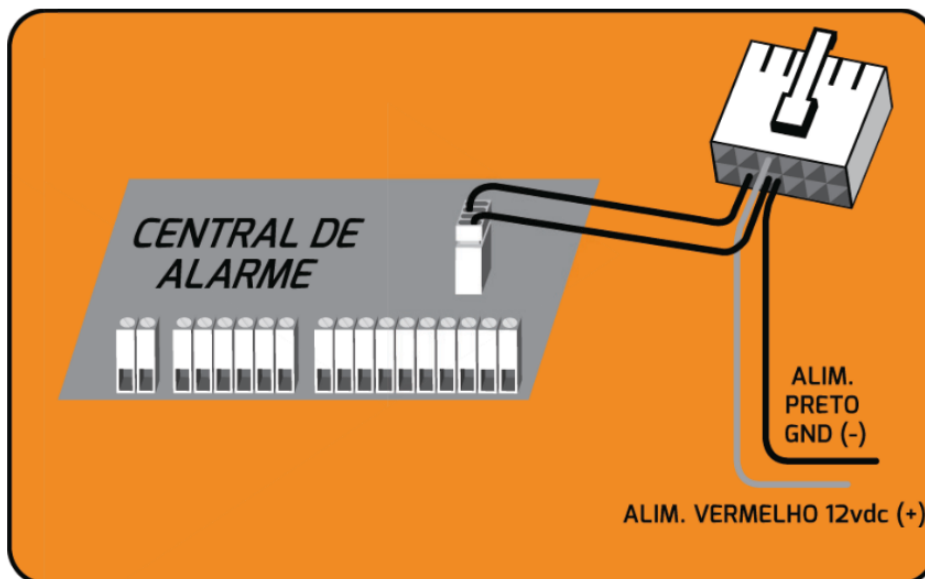


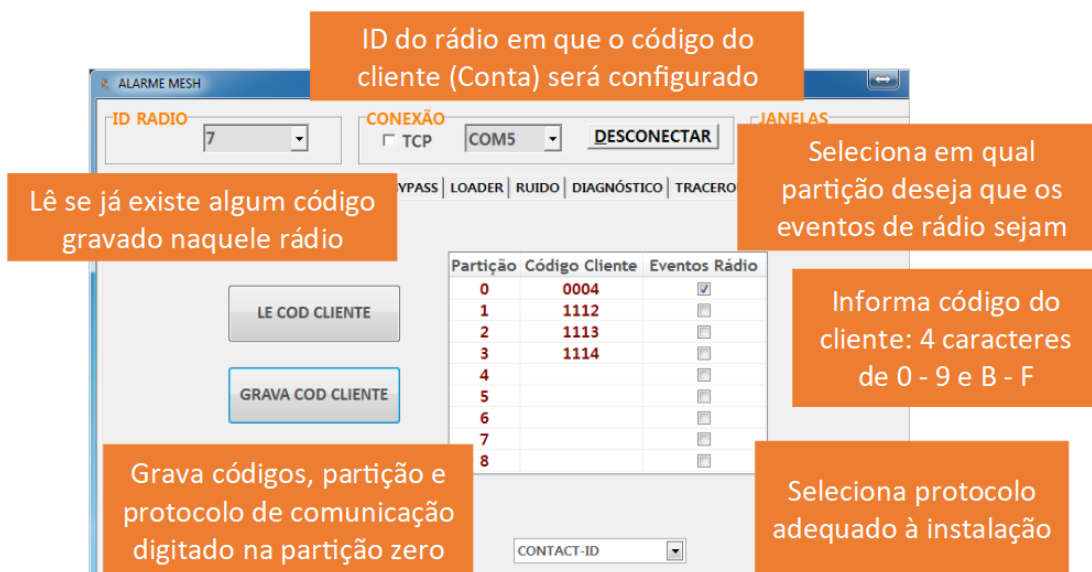
Figura 26: Diagrama simplificado das conexões do rádio ALARME Barramento

## 1.2.4 Configuração de Partição e Protocolo de Comunicação

Em um rádio que nunca se comunicou com a central de alarme, no campo “CONTA” do evento é enviado o código do cliente previamente configurado na partição zero do rádio ALARME.

Por padrão de fábrica, os eventos de rádio (E88x) também são enviados na partição 0, mas isso pode ser configurado marcando na coluna “Eventos Rádio” em qual partição se deseja que o rádio envie esse tipo de eventos. Nesse caso, deve-se configurar também um código de cliente na partição escolhida, podendo ele ser igual ou diferente do já utilizado para a central de alarme.

Caso o rádio seja **com Barramento** (v3r3 ou superior), é obrigatória a configuração dos códigos de cliente nas partições utilizadas pela central de alarme. É necessário também configurar o tipo de protocolo, de acordo com a central utilizada. A conexão via Barramento funciona com atualmente com os modelos: Paradox SP4000 e similares; Paradox Ultra738 e similares. A figura 27 mostra os passos para configuração.



The screenshot shows the 'ALARME MESH' configuration window. It includes a table for partition configuration and several control buttons. Annotations in orange boxes provide the following instructions:

- ID do rádio em que o código do cliente (Conta) será configurado:** Points to the 'ID RADIO' dropdown menu.
- Lê se já existe algum código gravado naquele rádio:** Points to the 'LE COD CLIENTE' button.
- Grava códigos, partição e protocolo de comunicação digitado na partição zero:** Points to the 'GRAVA COD CLIENTE' button.
- Seleciona em qual partição deseja que os eventos de rádio sejam:** Points to the 'Eventos Rádio' checkbox column in the table.
- Informa código do cliente: 4 caracteres de 0 - 9 e B - F:** Points to the 'Código Cliente' column in the table.
- Seleciona protocolo adequado à instalação:** Points to the 'CONEXÃO' dropdown menu.

Partição	Código Cliente	Eventos Rádio
0	0004	<input checked="" type="checkbox"/>
1	1112	<input type="checkbox"/>
2	1113	<input type="checkbox"/>
3	1114	<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>
6		<input type="checkbox"/>
7		<input type="checkbox"/>
8		<input type="checkbox"/>

Figura 27: Configuração da Partição



**Atenção:** Após usar o rádio alarme em um sistema particionado, sempre regrave o código do cliente no rádio antes de utilizá-lo em outra central de alarme, para ter a certeza de que o antigo código do cliente não será utilizado na transmissão dos primeiros eventos Radioenge.

### 1.2.4.1 Protocolo de comunicação

A comunicação com as centrais de alarme pode ser feita por:

- CONTACT-ID (simulador de linha telefônica do rádio);
- Barramento serial com centrais compatíveis;
  - AMT4010;
  - Linha SP e MG Paradox;
  - Linha Active JFL, Viaweb e Compatec;
  - Radioenge CWR32, CWR128, CWR128i e CHR128.
- CONTACT-ID + 2 Entradas PGM;
- Central não monitorada + 2 Entradas PGM;
- Central não monitorada + 4 Entradas PGM;



Mais detalhes sobre a comunicação por barramento serial a partir do item 2.7) deste manual.  
Na figura a seguir é mostrada a tela do Software de configuração do Rádio que permite seleccionar as diversas opções de comunicação.

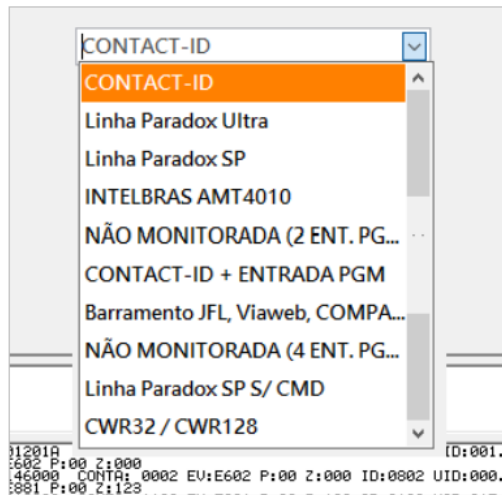


Figura 28: Comunicação com a central de alarme

### Entradas PGM

Nas opções de comunicação tipo Central não monitorada + 2 Entradas PGM e Central não monitorada + 4 Entradas PGM os pinos indicados na figura devem ser aterrados (conectados ao GND / fio preto do rádio alarme para indicar um evento).

Importante:



1 - Para detectar/gerar um **evento** o fio da **entrada PGM deve ser conectado ao GND/Terra por mais de 2 segundos**; O **restaur**o acontecerá o **abrir** o fio (ficar sem conexão com o GND do Rádio Alarme) **por mais de 2 Segundos**.

2 - Nunca conectar 12Volts nos pinos de PGM.



Figura 29: Fios do chicote elétrico para conexão das entradas PGM

### Configuração das entradas PGM

Os eventos de cada entrada PGM podem ser configurados individualmente. Por exemplo furto E130, Arme/Desarme E401, Pânico E120 e etc.

Também pode ser invertida a detecção do evento, ou seja, se quando o fio é aterrado (conectado fio preto ou gnd do rádio) gera um evento ou o contrário, ou seja, se quando em aberto (desconectado do GND) que será gerado o evento.

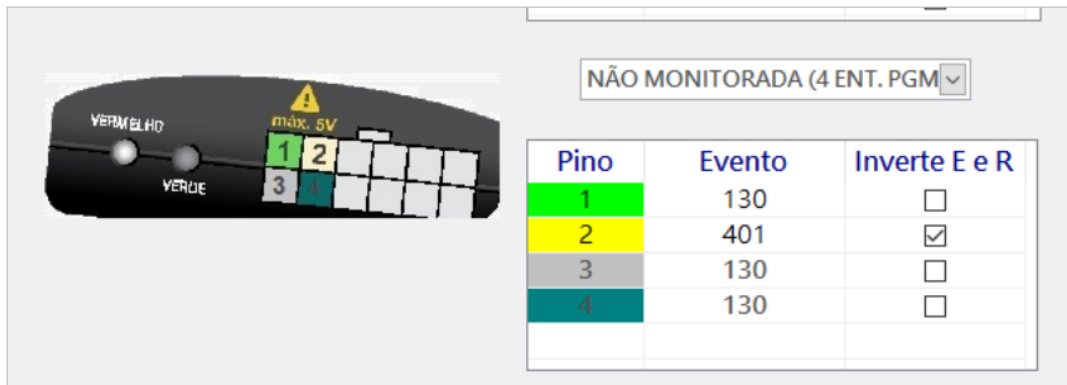


Figura 30: Configuração das entradas PGM

### 1.2.5 Teste inicial do rádio ALARME

Após a configuração do rádio ALARME, pode-se testar a sua comunicação com o rádio MESTRE. Ao energizar um rádio ALARME, ele vai acender continuamente o LED vermelho e enviar um evento de rádio ligado (evento E880).

Quando o evento de rádio ligado for recebido pelo rádio MESTRE, este enviará um ACK de resposta para o rádio ALARME. O rádio ALARME utiliza as informações desta resposta para definir o seu estado de operação. As possibilidades estão dispostas na tabela a seguir.

Caso toda a comunicação esteja OK, o rádio ALARME chaveará o relé (RFMON\_v8) de modo que todos os eventos gerados pela central de alarme sejam enviados para a central de monitoramento através da rede de rádios Radioenge.

Sistema de Rádio Alarme MESH Radioenge - Manual de Instalação e Testes de Rede	27
--	----

Tabela 2: Status do sistema e causas prováveis

Estado do Sistema	Estado do Rádio MESTRE	Estado do Rádio ALARME	Causa Provável
<p><b>Operação normal – a comunicação com o software de automação está estabelecida e o link de rádio funcionando</b></p>	<p>O rádio mestre recebe eventos da central de alarme e as transmite ao software de automação.</p> <p>Um keep alive é enviado a cada 30 segundos para o software de automação.</p>	<p>O rádio recebe eventos da central de alarme e as transmite ao rádio receptor.</p> <p>Um teste periódico de RF é enviado a cada 15 minutos em média. (Configuração de fábrica, pode ser alterado)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LED vermelho continuamente apagado e só acende brevemente durante as transmissões de RF</li> <li>• LED verde continuamente apagado e acende brevemente durante as recepções de RF;</li> <li>• LED verde acende em meia intensidade quando a central de alarme está enviando eventos para o rádio ALARME.</li> </ul>	<p>Comunicação normal.</p>
<p><b>Comunicação com o software de automação interrompido – o rádio mestre não recebe os comandos de ACK</b></p>	<p>Os eventos em buffer permanecem e o primeiro evento da fila é retransmitido a cada 4 segundos ao software de automação.</p> <p>Após o rádio MESTRE receber um ACK o próximo evento é enviado e a comunicação se normaliza.</p> <p>O recebimento no SW de automação de eventos repetidos a cada 4s (aprox.): MESTRE não está recebendo ACK.</p>	<p>O LED vermelho do rádio pisca continuamente a cada segundo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha de configuração do tipo de protocolo do rádio mestre;</li> <li>• Falha em cabo serial de comunicação com o computador da automação;</li> <li>• Falha de configuração do software de automação.</li> </ul>
<p><b>Falta de comunicação RF entre o rádio MESTRE e o rádio ALARME</b></p>	<p>O rádio ALARME não recebe os eventos da central de alarme.</p> <p>Os eventos em buffer permanecem e são retransmitidos periodicamente até que a comunicação se reestabeleça.</p>	<p>O LED vermelho do rádio ALARME permanece continuamente aceso.</p> <p>Tenta reenviar eventos a cada 15 segundos (aprox.). Recebimento de eventos repetidos com esse tempo de intervalo: rádio ALARME não está recebendo ACK do MESTRE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha de configuração da SENHA, CANAL e/ou ID do rádio ALARME;</li> <li>• Rádio fora do alcance de RF.</li> </ul>

## 2 Funcionamento Geral do Sistema

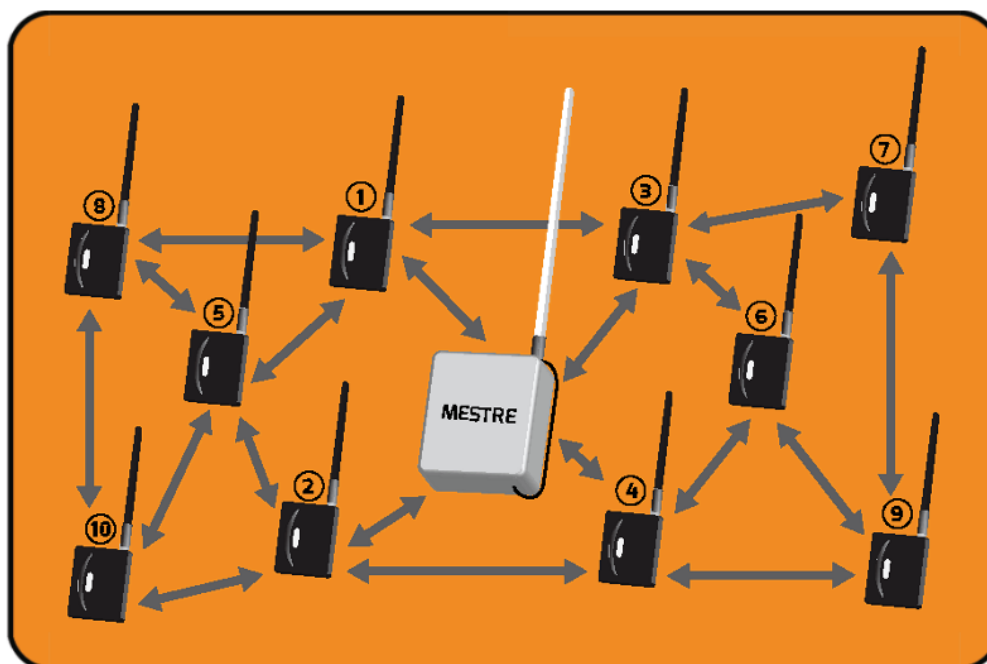


Figura 31: Rede MESH

A rede MESH de rádios tem características únicas, que a tornam extremamente fácil de configurar. Basta informar o ID, o Canal e a Senha para cada rádio e conectá-los as centrais de alarme. A melhor rota entre o rádio ALARME e o rádio MESTRE é sempre estabelecida dinâmica e automaticamente pela rede, o que é conhecido como “Auto Rota”.

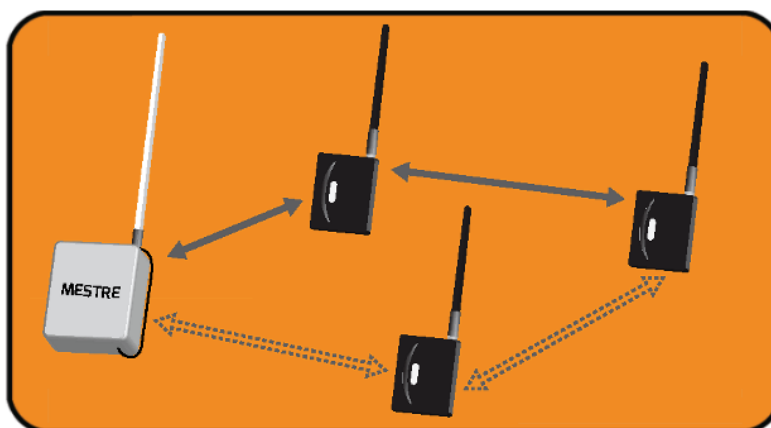


Figura 32: Rede MESH - Rádios em alcance

Para que a rede MESH funcione em seu melhor potencial, o ideal é que cada rádio instalado tenha pelo menos outros dois rádios ao seu alcance. Desta maneira, em caso de obstrução de uma rota de comunicação ou de desligamento de algum rádio intermediário, a rede MESH poderá escolher rotas alternativas. Este processo é conhecido como “Self Healing”.

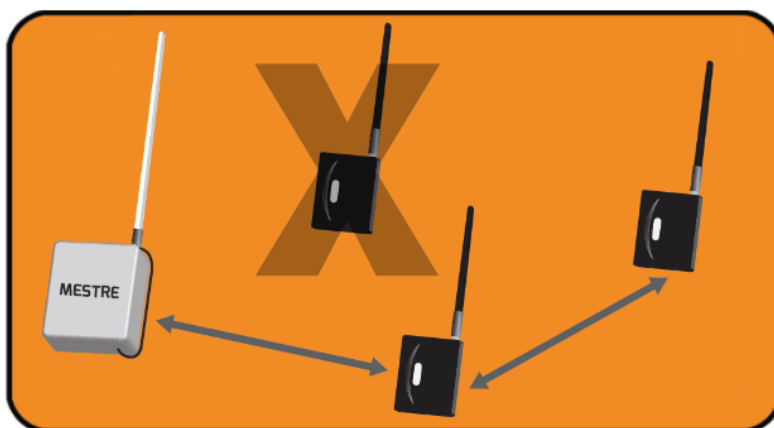


Figura 33: Rede MESH - Rota de rádios

A comunicação do rádio ALARME com a central de alarme do cliente é realizada através do protocolo CONTACT-ID ou Barramento (quando disponível). No primeiro caso a central de alarme entende o rádio ALARME como uma linha telefônica.

Cada evento gerado pela central de alarme é transmitido pelo rádio ALARME até que seja recebido pelo rádio MESTRE. O rádio MESTRE envia então um comando ao rádio ALARME sinalizando a correta recepção do evento.

Enquanto o rádio ALARME não recebe a confirmação do evento, ele continua tentando reenviá-lo periodicamente, no intervalo de aproximadamente 15 a 30 segundos, e só para quando recebe a confirmação de entrega.

Após 10 tentativas de envio sem sucesso, o rádio ALARME acende o LED vermelho e interrompe a comunicação com a central de alarme. Nos modelos equipados com relé de by-pass (RFMON\_v8), a central de alarme é reconectada a linha telefônica convencional (quando instalada) para servir de meio de comunicação de backup (quando utilizando CONTACT-ID).

Quando o rádio ALARME receber a confirmação de recebimento, o relé de by-pass é desligado e a comunicação com a central de alarme é restabelecida.

No rádio MESTRE, os eventos recebidos são repassados ao software de automação, que deve responder com um ACK a cada evento, conforme protocolo SURGARD. A eventual falta do recebimento deste ACK faz com que o rádio MESTRE bufferize os eventos recebidos e continue tentando transmitir o primeiro evento na fila a cada 4 segundos.

Ele tenta reenviar 25 vezes tal evento. Se não obtiver resposta (ACK) o MESTRE avisa a rede de rádios que há um problema com o software de automação. Os rádios ALARME chaveiam o relé (RFMON\_v8) e passam a enviar o evento E882 no lugar do E881. Quando a comunicação com o software de automação é restabelecida, o MESTRE avisa que os rádios podem voltar a enviar eventos normalmente. Rádios ALARME desligam o relé (RFMON\_v8) e o evento periódico volta a ser o E881.

O rádio MESTRE tem espaço para um buffer de 800 eventos, e cada rádio ALARME pode bufferizar até 128 eventos. Em caso de desligamento do rádio, os buffers são apagados.

O software ALARME MESH fornecido juntos com os rádios fornece algumas ferramentas de teste da rede.

Esses comandos de teste devem ser executados a partir do computador conectado ao rádio MESTRE via serial ("COMANDOS"). Todos os comandos são enviados para o ID do rádio ALARME de destino. O código do cliente não é utilizado nestes comandos.

### 2.1 Comando de teste SINAL

O comando de SINAL mostra a intensidade de sinal em dBm percebidos entre o rádio ALARME e o rádio que o precede na comunicação (gateway da rota).

No exemplo da figura 26, é enviado um comando de SINAL entre o rádio MESTRE e o rádio ALARME com ID=111. Neste exemplo a comunicação é direta, portanto o rádio que precede o rádio 7 (ID=7) é o rádio MESTRE (ID=0).

O comando “RUIDO” permite consultar a intensidade do ruído do local onde o rádio está instalado. Um ruído é um sinal não desejado e que pode interferir na rede de rádios. Quando menor o valor do ruído melhor será o desempenho da rede de rádios (maior o alcance e melhor a disponibilidade da rede de rádios).

O comando QUALIDADE DO LINK faz uma análise da comunicação bidirecional do rádio e mostra se transmissão do rádio em análise para o seu respectivo gateway e, do respectivo gateway para o rádio em análise estão adequados.

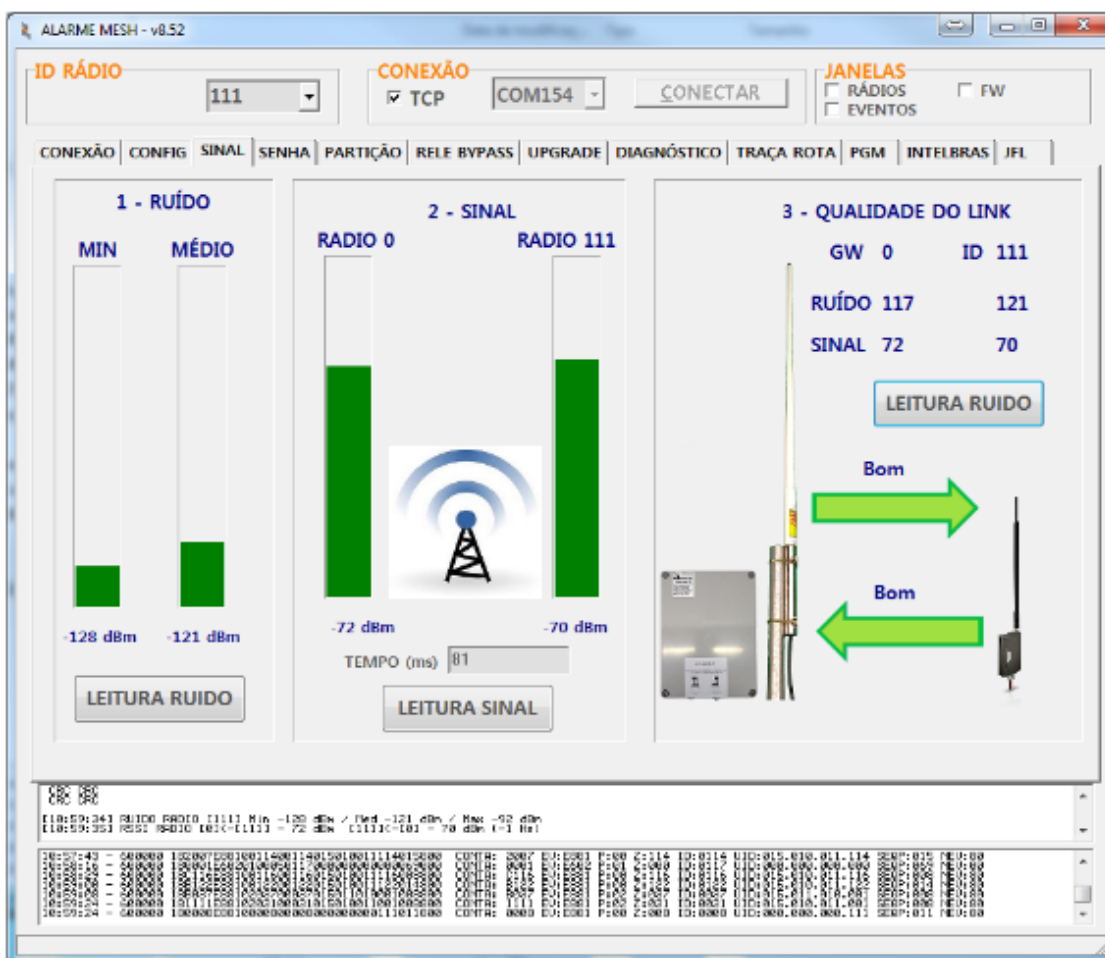


Figura 34: Teste RSSI

Neste exemplo, configura-se o campo ID RADIO com o ID do rádio de destino e pressiona-se o botão ENVIA.

A resposta a este comando indica que o sinal recebido pelo rádio 7, a partir do rádio MESTRE é de -60dBm. E o sinal recebido pelo rádio MESTRE vindo do rádio 7 é de -55dBm.

A tabela a seguir ilustra a correspondência entre os sinais e seu significado:



Tabela 3: Níveis de sinal  
**VALORES DE REFERÊNCIA**

Sinal (dBm)	Interpretação
0 a -60 dBm	Comunicação Possível - Sinais extremamente fortes.
-60 a -80 dBm	Comunicação Possível - Sinais fortes.
-80 a -94 dBm	Comunicação Possível - Sinais fracos.
-94 a -130 dBm	Comunicação Possível, porém intermitente - Sinais muito fracos.

Em caso de sinais muito fracos, o instalador pode optar pelo reposicionamento da antena ou caso seja possível pela instalação de outros rádios no caminho que sirvam de repetidores. **Porém esta ação só deve ser tomada caso a comunicação com o rádio MESTRE não esteja acontecendo de forma contínua, caracterizada pela demora anormal (acima de alguns minutos) no recebimento de eventos gerados pela central de alarme.**

Note que uma instalação mesmo com sinal muito fraco pode funcionar perfeitamente, e não deve ser causa de preocupação.

Uma situação onde alguma ação deve ser tomada é quando o rádio ALARME fica com o LED vermelho continuamente aceso e os comandos de RSSI entre o rádio MESTRE e o rádio ALARME não recebem resposta. Estes dois fatos indicam a ausência de comunicação RF.

Uma discrepância entre os valores dos sinais enviado e recebido maior que 20dBm também deve ser observada como possível causa de problemas na comunicação (entrar em contato com assistência técnica).

## 2.2 Comando de teste TRACEROUTE

O comando de TRACEROUTE mostra a rota utilizada entre o rádio ALARME e o rádio MESTRE. Ele é utilizado apenas a título de curiosidade, já que a rota é definida automaticamente pela rede MESH e nenhuma ação poderá ser tomada para forçar a mudança dela.

No exemplo da figura 35, é enviado um comando de TRACEROUTE para o rádio ALARME com ID=7. Neste exemplo a comunicação é direta, não há rádios intermediários compondo a rota entre o rádio ALARME e o MESTRE.

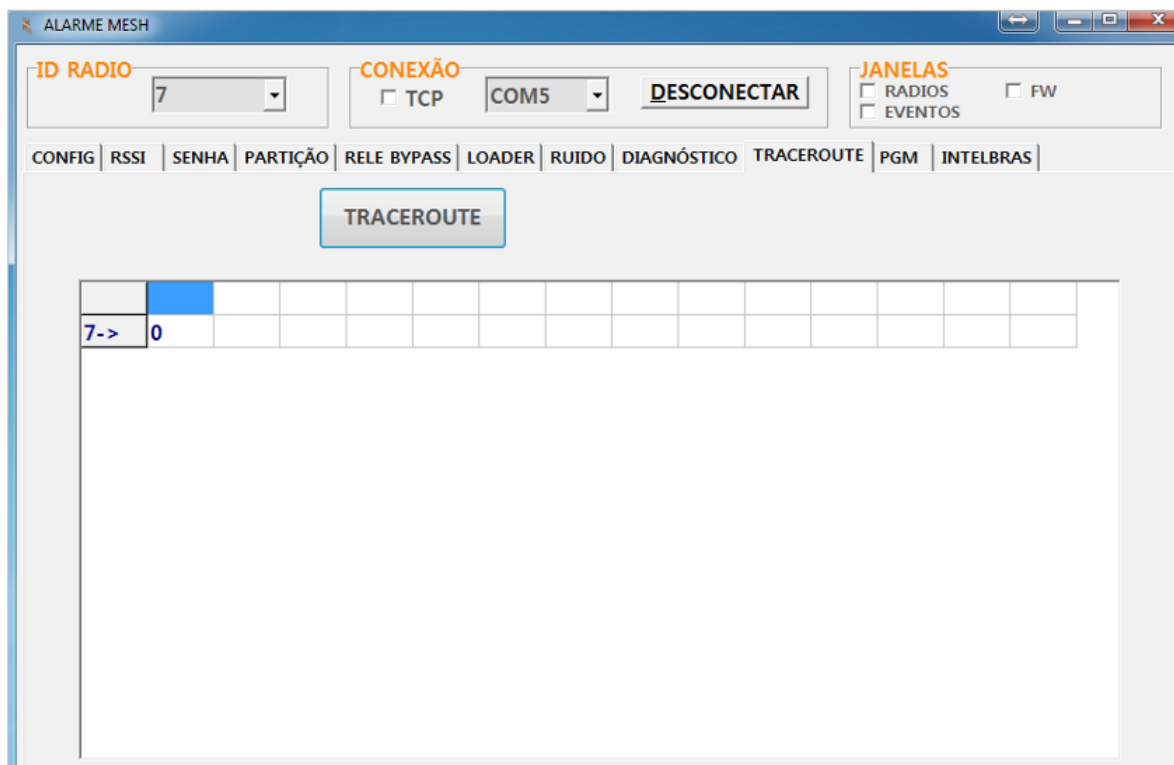


Figura 35: Teste TRACEROUTE

Neste exemplo, configura-se o campo ID RADIO com o ID do rádio de destino e pressiona-se o botão TRACEROUTE.

Esse comando é utilizado em conjunto com o RSSI para identificar qual trecho de uma rota pode estar com sinal inadequado.

### 2.3 Comando de BYPASS

O comando de BYPASS faz com que o relé do rádio ALARME selecionado seja ativado, ou seja, habilita a comunicação da central de alarme via linha telefônica (quando disponível na instalação).

Esse comando pode ser utilizado, por exemplo, quando há a necessidade de atualizar o firmware da central de alarme via CONTACT-ID.

O envio de eventos da central de alarme via rádio fica desabilitado enquanto o bypass estiver ligado.



Figura 36: BYPASS

**1** Seleciona o ID do rádio e o tempo que o relé deve permanecer com bypass

**2** Clica em LIGA BYPASS. Quando o relé é ligado, o rádio em questão gera um evento E883. Quando o relé é desligado (manualmente ou pela temporização) um evento R883 é gerado

```

15:00:28 - 5000 189999E88300004  CONTA: 9999 EU:E883 P:00 Z:004
15:00:31 - 101000 @ - Keep Alive
15:01:01 - 101000 @ - Keep Alive
15:01:28 - 5000 189999R88300004  CONTA: 9999 EU:R883 P:00 Z:004
15:01:32 - 101000 @ - Keep Alive
        
```

Figura 37: Eventos do BYPASS

No exemplo da figura 36, é enviado um comando de LIGA BYPASS para o rádio ALARME com ID=7 com o tempo de 1 minuto. Na figura 37 é possível observar o evento E883 gerado para sinalizar para o software de automação que o rádio não está comunicando com a central, e o evento R883 para sinalizar o restauro da comunicação entre o rádio e a central de alarme.


## 2.4 Atualização de Firmware do Rádio

Abaixo segue os passos a serem seguidos para que a atualização seja feita com sucesso.

ID RADIO	7	1
NUMERO SERIE	1.1.1.1	
VERSÃO HARDWARE	RFMON_v8 460M	
VERSÃO FIRMWARE	3	
REVISÃO FIRMWARE	11	
CANAL	10	
BANCO MEMÓRIA	B	
COMUNICAÇÃO	CONTACT-ID	
PARTIÇÃO RÁDIO	1	

**1 INFORMAÇÕES RÁDIO ALARME**  
 Na leitura atual, é possível verificar qual a versão de HW e de FW atual do rádio ALARME, bem como qual banco de memória está em uso. Essas informações são necessárias para a escolha do arquivo correto.

Figura 38: Identificação de dados para atualização de firmware



ID do rádio a ser atualizado

**3** ABRE ARQUIVO

GRAVA FIRMWARE

CANCELA

**1**  Update via RF

TIMEOUT

1s

1,5s

2s

3s

5s

7s

**1** Os rádios ALARME podem ser atualizados remotamente (via RF) ou localmente (via serial – cabo programador).

**2** Quando a atualização é remota (rádios ALARME já instalados), pode-se atualizar individualmente cada rádio, ou habilitar a atualização automática, feita via janela FW.

**3** Clique em Abre Arquivo.

**OBSERVAÇÃO**  
 Recomendamos desabilitar a função "COMANDOS+EVENTOS" no MESTRE. Sem a recepção de eventos na serial de COMANDOS o processo de atualização fica mais ágil.

Figura 39: Abrir arquivo

- Escolha o arquivo ".rad" adequado ao hardware em questão, e também em relação ao Slot de memória a ser gravado. No exemplo, o hardware é o RFMONv8, e a leitura local mostrou que o firmware atual está gravado no banco de memória B. Então selecionamos o firmware para esse hardware, sendo

a versão adequada para gravar no banco A. Além disso, o firmware deve ser compatível com a função que o rádio irá exercer. No caso desse exemplo, o rádio será um rádio ALARME.

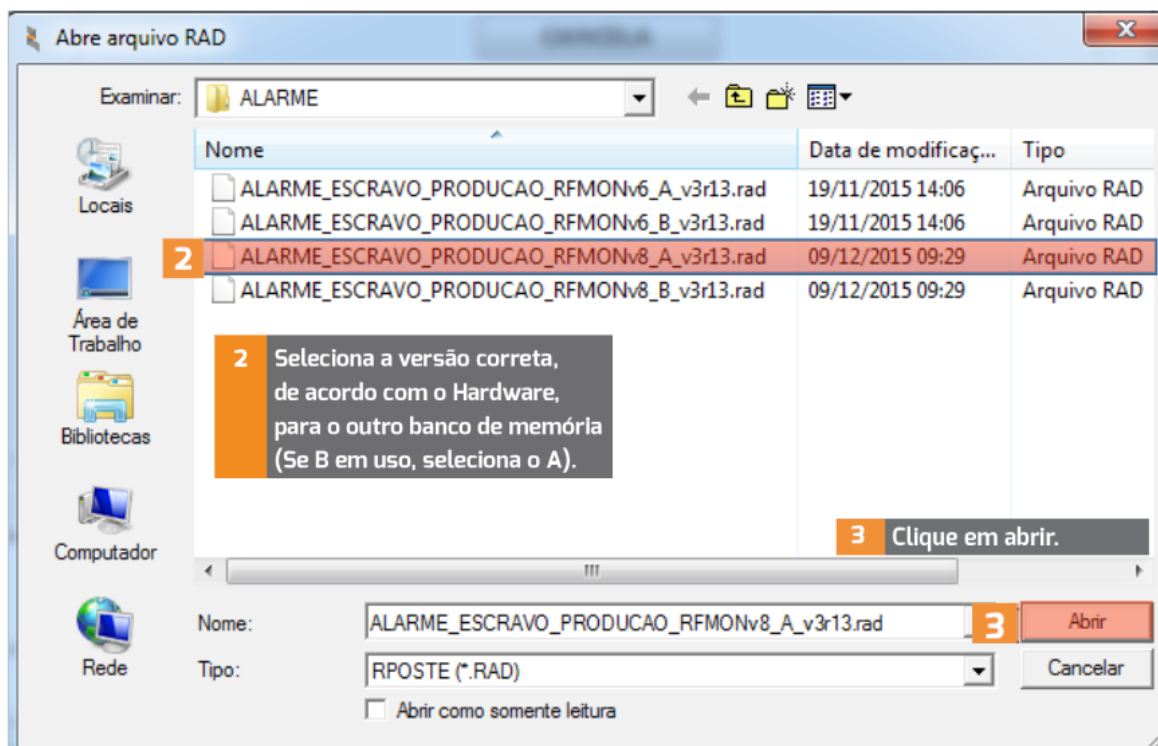


Figura 40: Seleção do arquivo de firmware adequado

- O nome do arquivo selecionado é exibido junto ao nome da janela, e aparecerá uma mensagem de “Arquivo pronto para ser enviado”. Clique em “GRAVA FIRMWARE”.

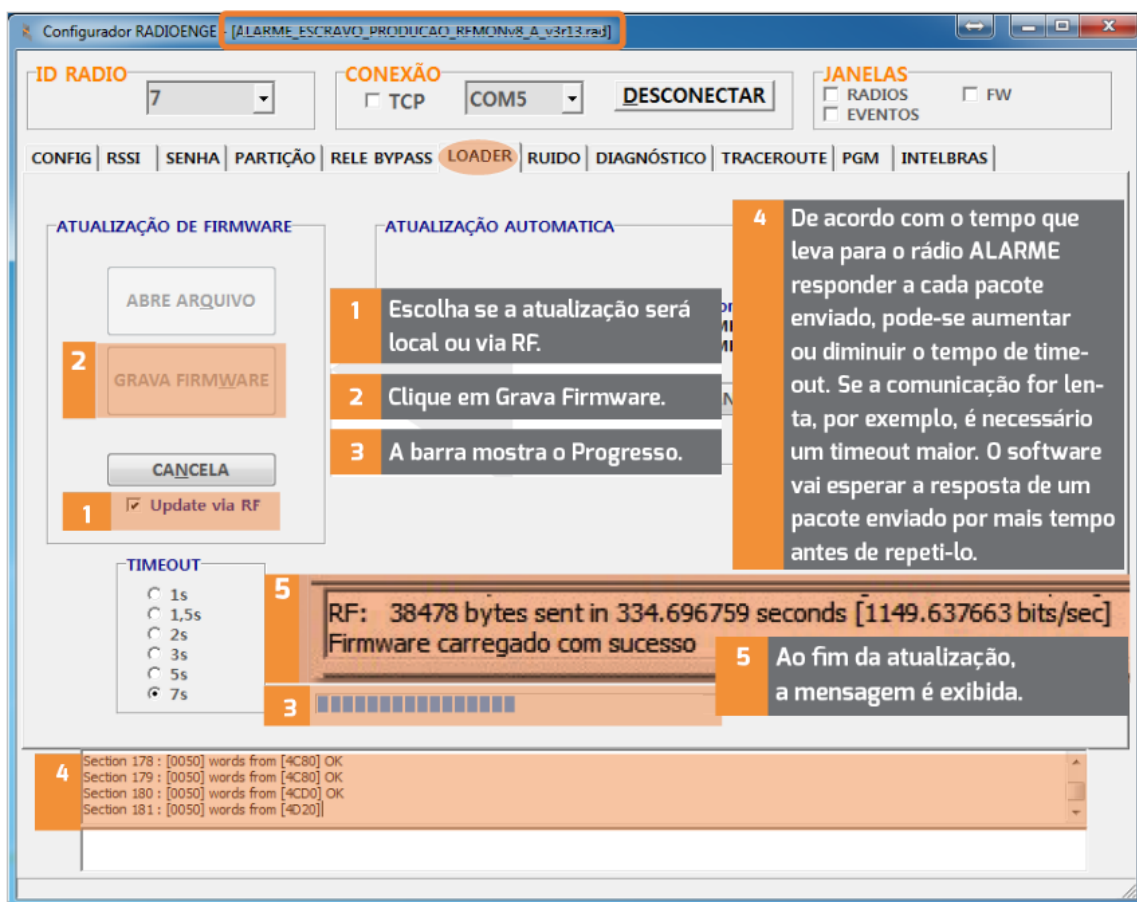
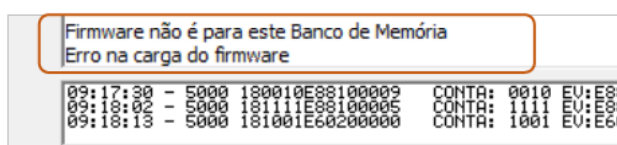


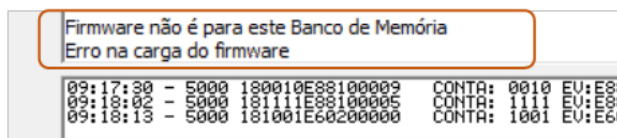
Figura 41: Gravar Firmware

- Caso o firmware errado seja escolhido, quando o botão “Grava Firmware” for pressionado aparecerá uma mensagem informando por qual motivo não foi possível iniciar a gravação: Banco de memória ou versão de hardware incorretos.



Mensagem de ERRO ao tentar gravar

Figura 42: Firmware incompatível com o banco de memória (slot) a ser gravado



Mensagem de ERRO ao tentar gravar

Figura 43: Firmware incompatível com a versão de hardware

## 2.5 Comando de DIAGNOSTICO

O comando de DIAGNOSTICO mostra alguns parâmetros do rádio ALARME. Ele é utilizado geralmente para diagnóstico das condições do rádio ALARME em questão. No exemplo da figura 44, é enviado um comando de DIAGNOSTICO para o rádio ALARME com ID=7.

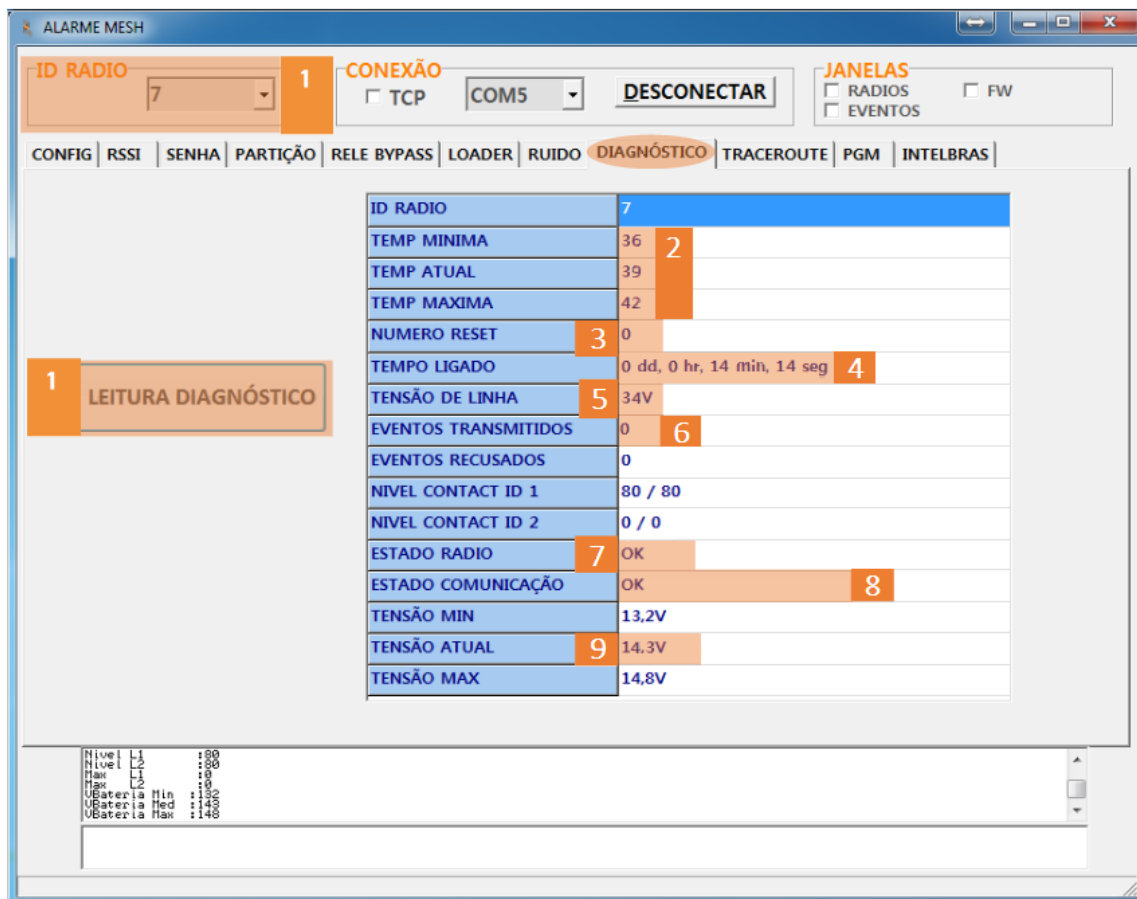


Figura 44: Comando DIAGNÓSTICO

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1</b> Escolher o ID e clicar em Leitura Diagnóstico.</p> <p><b>2</b> Temperatura do rádio.</p> <p><b>3</b> Conta quantos resets o rádio teve, sem ser completamente desenergizado.</p> <p><b>4</b> Há quanto tempo o rádio permanece ligado.</p> <p><b>5</b> Tensão da linha simulada. Para os rádios ALARME a tensão deve ser em torno de 35V.</p> | <p><b>6</b> Eventos transmitidos e eventos recusados pelo rádio, provenientes da central de alarme.</p> <p><b>7</b> Estado do rádio, conforme TABELA 1 (próxima página).</p> <p><b>8</b> Estado da comunicação na rede de rádios: indica se há algum problema na comunicação RF ou software de automação, conforme TABELA 2 (próxima página).</p> <p><b>9</b> Nível da Tensão de alimentação (por exemplo, 12,4 Volts).</p> |
|---|---|

**• Tabelas de diagnóstico**
**Tabela 4: Informações de diagnóstico: Tabela 1**

<b>TABELA 1</b>	
<b>Status</b>	<b>Interpretação</b>
<b>OK</b>	Rádio ALARME aguardando evento.
<b>OK, RECEBENDO CONTACT-ID</b>	Rádio ALARME recebendo dados da central de alarme.
<b>OK. BYPASS RELE</b>	Rádio com bypass de relé: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se estado da comunicação estiver OK, bypass foi habilitado manualmente.</li> <li>• Se estado da comunicação estiver diferente de OK, problema na rede de rádios.</li> </ul>

**Tabela 5: Informações de diagnóstico: Tabela 2**

<b>TABELA 2</b>	
<b>Status</b>	<b>Interpretação</b>
<b>OK</b>	Rede Mesh OK.
<b>INTERFACE AUTOMAÇÃO COM PROBLEMAS</b>	Problema na Rede Mesh: Neste caso é necessário consultar também o MESTRE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se o estado da comunicação no MESTRE estiver OK, rádio ALARME não está recebendo resposta do MESTRE. Geralmente problema de alcance.</li> <li>• Se o estado da comunicação no MESTRE estiver diferente de OK, o MESTRE não está recebendo resposta do SW de automação. Verificar a comunicação entre eles.</li> </ul>



## 2.6 Configuração e Utilização do módulo PGM

Quando um rádio ALARME tem um módulo PGM ligado a si, é necessário configurar os eventos que se deseja receber ao acionar cada relé e a cada mudança de estado de cada uma das 4 entradas. Os 3 relés são comandados de forma individual e a configuração dependerá do que será conectado a cada entrada (sensor) ou saída (acionamento). Os relés podem ser configurados para ter acionamento seco ou temporizado.

A utilização via software é possível a partir da **versão 7.20** e é realizada de forma remota via RF; para que isso seja possível, deve-se conectar a porta serial COMANDOS do rádio MESTRE e seguir as instruções contidas na figura 45.

**Nota:** O módulo PGM só funcionará corretamente com rádios ALARME com versão de **FW3r3** ou superior.

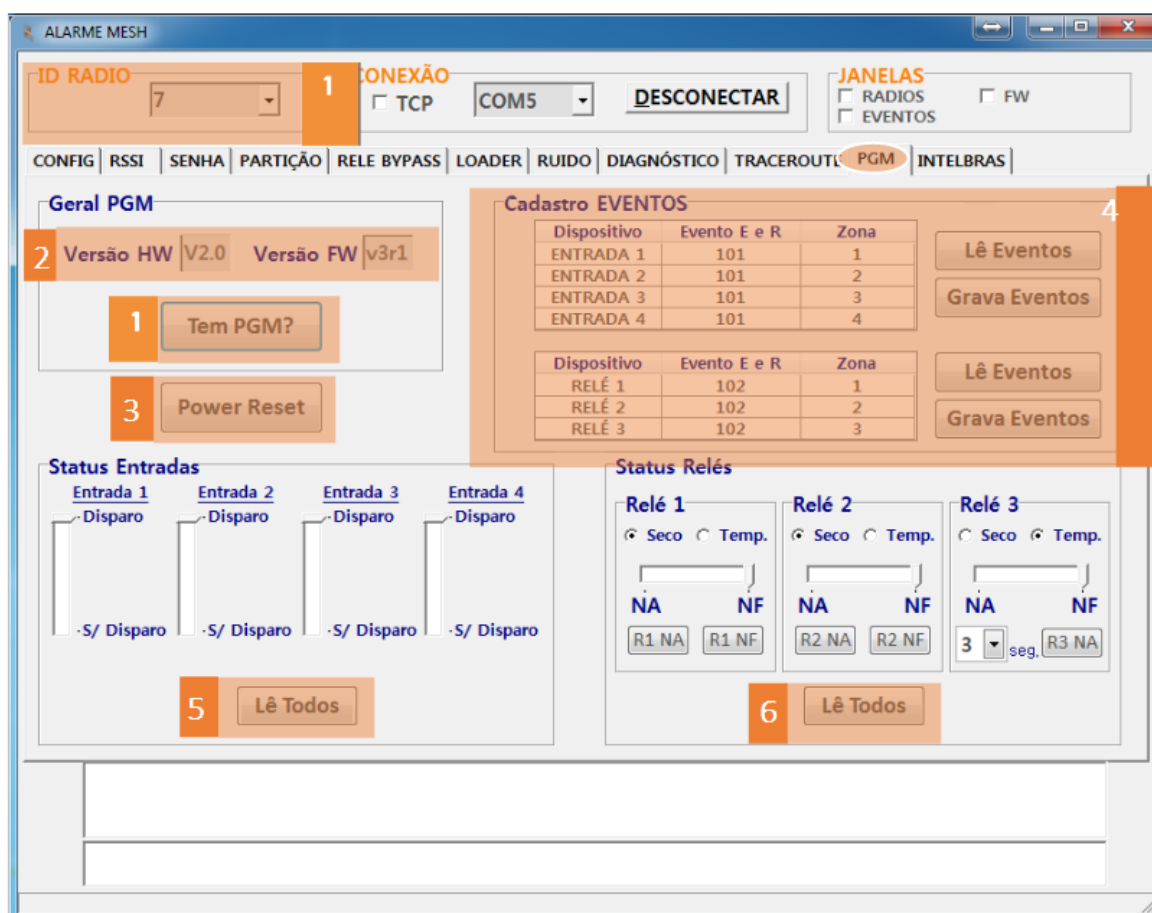


Figura 45: Comandos relacionados à PGM

**1** Escolher o ID do rádio que se deseja consultar e clicar em "Tem PGM?" .

**2** Se houver retorno de informação nos campos "Versão HW" e "Versão FW", é porque há uma PGM instalada no rádio consultado.

**3** O botão "Power Reset" força um reset de alimentação na PGM, nessa ocasião, quando a placa PGM religa, um evento E885 é enviado.

**4** Na área "Cadastro EVENTOS" é possível ler e gravar os eventos e zonas associados a cada uma das 4 entradas (sensores) e 3 saídas (relés) ligados a placa PGM. Quando um sensor ou um relé é acionado, o evento (EXXX) ali cadastrado é enviado para o monitoramento, bem como o seu restauro (RXXX) quando o sistema for restaurado. Os eventos devem ser cadastrados com 3 dígitos decimais (0 a 9).

Na área "Status Entradas" é possível ler o estado de todas as entradas da placa PGM, sabendo se elas estão disparadas ou não. Basta escolher o ID do rádio que tem uma placa PGM instalada e clicar em "Lê Todos".

**6** Na área "Status Relés" é possível ler o estado de todos os Relés da placa PGM, sabendo qual está ligado ou não. Basta escolher o ID do rádio que tem uma placa PGM instalada e clicar em "Lê Todos".

Demais dúvidas com relação à instalação e configuração do módulo PGM, consultar manual específico disponível na Área Restrita Radioenge.

## 2.7 Integração Intelbras AMT4010 (apenas via RF)

Na aba “Intelbras”, é possível efetuar comandos diretamente na central de alarme AMT4010 através da rede de rádios, além da recepção dos eventos com maior velocidade devido a conexão via serial. Nesta aplicação os eventos não ficam bufferizados no rádio, pois o ACK do evento só é dado à central quando o rádio recebe a resposta da rede de rádios.

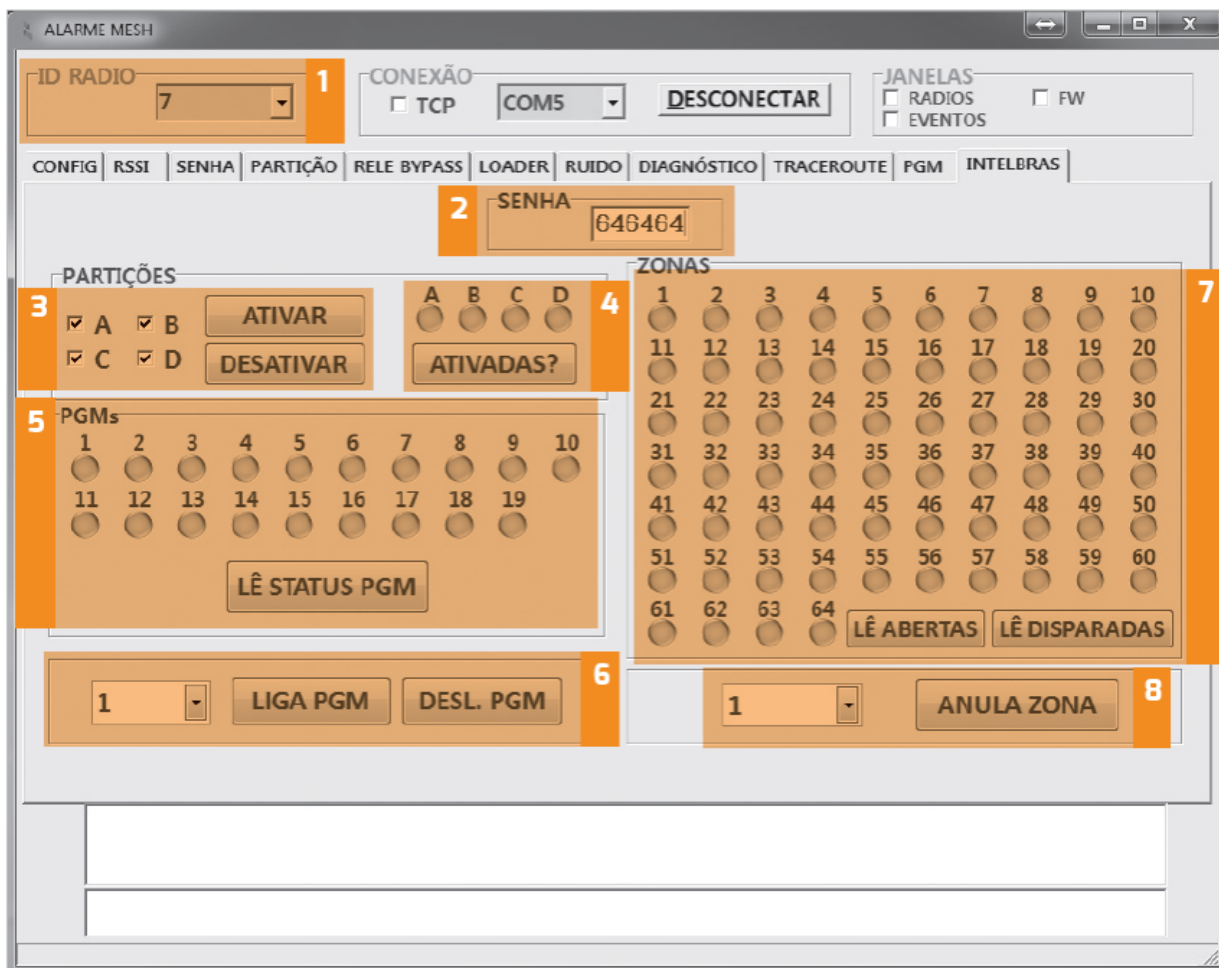


Figura 46: Configuração Intelbras AMT4010

Descrição das funções da tela Intelbras AMT4010:

- |          |  |          |  |
|----------|--|----------|--|
| <b>1</b> | ID do rádio em que a central Intelbras AMT4010 está conectada. | <b>5</b> | Leitura do estado das PGMs.                    |
| <b>2</b> | Senha de programação de 6 dígitos da central.                  | <b>6</b> | Comandos para ligar e desligar as PGMs.        |
| <b>3</b> | Comandos para Ativar e Desativar as particões da central.      | <b>7</b> | Leitura das Zonas disparadas e abertas.        |
| <b>4</b> | Lê quais particões estão ativadas.                             | <b>8</b> | Comando para anulação de uma determinada zona. |

## 2.8 Integração centrais de Alarme JFL (apenas via RF)

Na aba “JFL”, é possível efetuar comandos diretamente em centrais de alarme JFL (ACTIVE 8, ACTIVE 20 ULTRA, ACTIVE 20 ETHERNET e ACTIVE 32 DUO V2) através da rede de rádios, além da recepção dos eventos com maior velocidade devido a conexão via barramento.

Obs.: É necessário inserir o ID do rádio, a senha da central (usuário ou programação) e clicar em LÊ MODELO para que seja mostrado o modelo e as opções programadas na central.

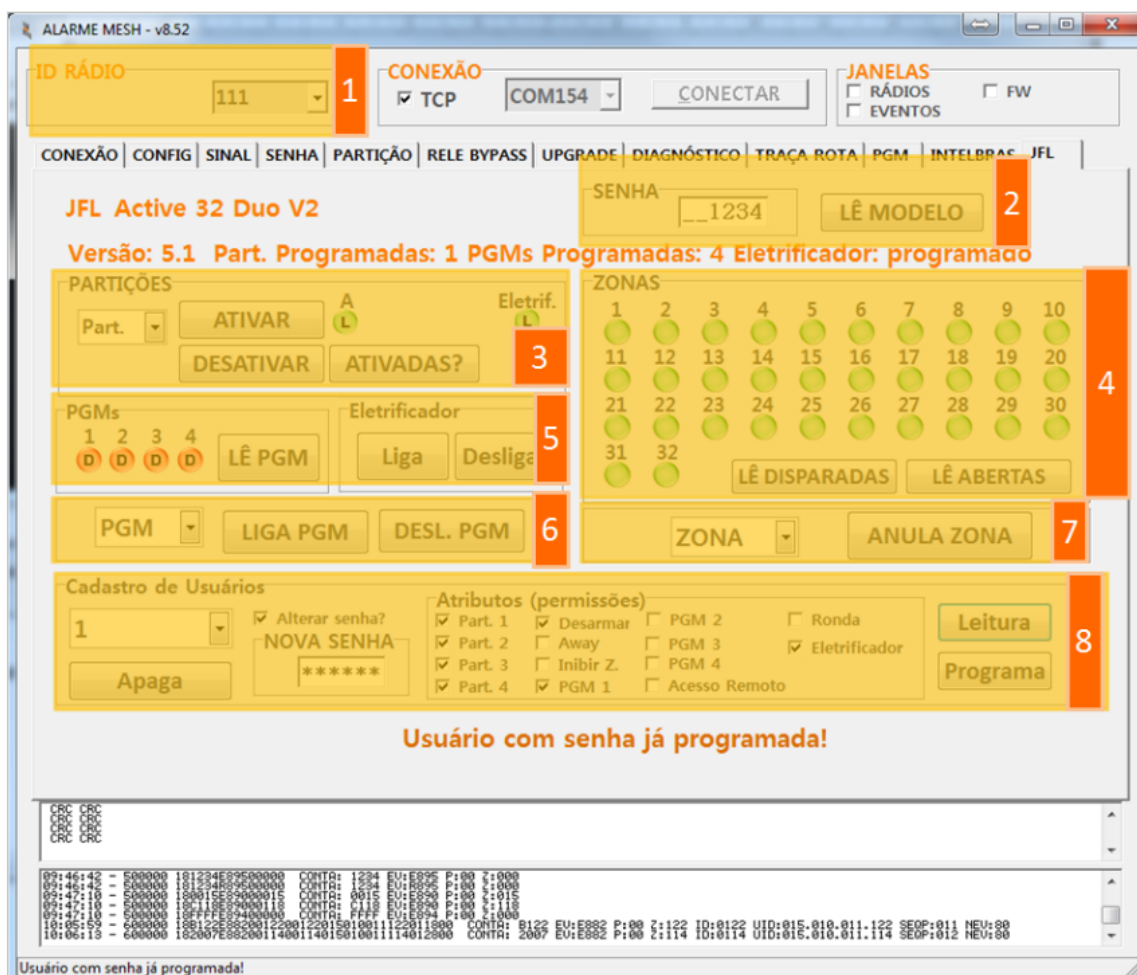


Figura 47: Tela centrais JFL

**IMPORTANTE:** A conexão com centrais JFL requer o novo hardware V8R3 com número de série acima de 0.0.155.052 para o Alarme 459MHz e acima de 0.0.15.232 para o Alarme 915MHz. Também é necessário o novo chicote elétrico de conexão que deve ser conectado na interface de GPRS da central JFL.

A central deve ser programada para envio de eventos via GPRS (configurar o endereço 700 da central de alarme como GPRS/tecla 2).

Descrição das funções da tela JFL:

1	ID do rádio em que a central JFL está conectada.	5	Leitura do estado das PGMs e ativação ou desativação do Eletrificador.
2	Senha da central (programação ou usuário)	6	Ativação ou desativação das PGMs já programadas.
3	Comandos para ativar, desativar ou verificar estado da central.	7	Comando para anular zonas.
4	Leitura das zonas disparadas ou abertas.	8	Programação, consulta ou apagar usuário da central.

Conecte o chicote barramento no conector GPRS da central JFL.



Figura 48: Conexão do chicote no barramento GPRS da central JFL

## 2.9 Integração “COMPATEC”

Permite envio de comandos para centrais AW6 via mestre do Rádio Alarme à um rádio Alarme escravo conectado no barramento da central AW6.

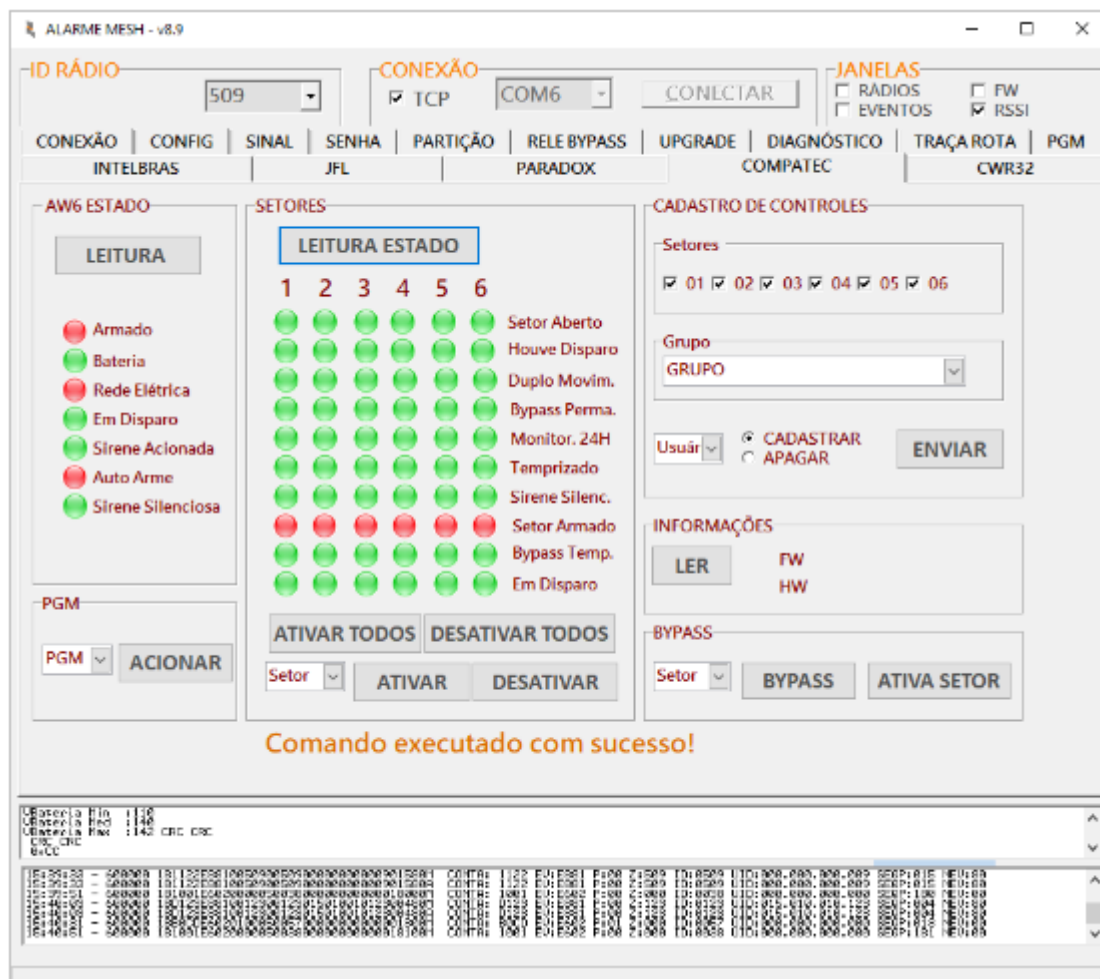


Figura 49: Tela centrais COMPATEC

## 2.10 Integração “PARADOX”

Permite envio de comandos para centrais da linha SP e MG via mestre do Rádio Alarme à um rádio Alarme escravo conectado no barramento da central serial da central Paradox.

Antes de enviar comandos para a central é necessário realizar o login usando a senha PC. O valor padrão da senha PC é “0000”.

Após realizar o login pode-se ativar, desativar, verificar estado das zonas, realizar bypass, ler, cadastrar e alterar permissões de usuários.

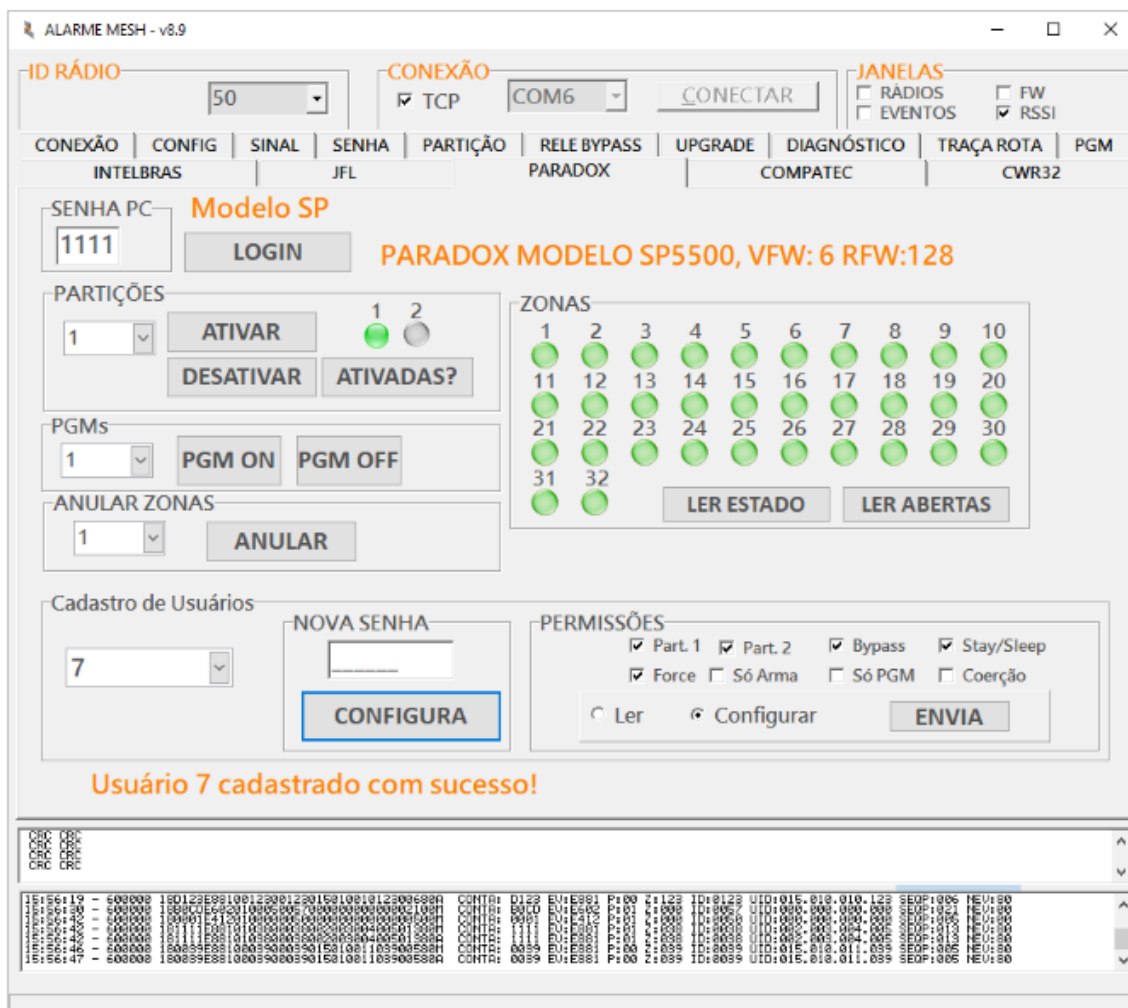


Figura 50: Tela centrais PARADOX

Conecte o chicote de barramento do Rádio Alarme no barramento serial da central. No exemplo abaixo é mostrado o conector serial da central SP4000.

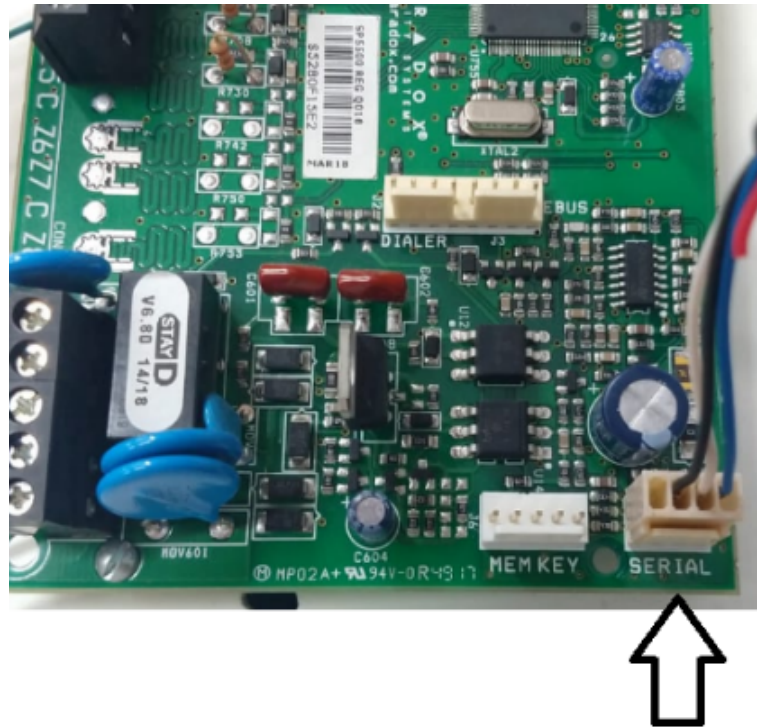


Figura 51: Conexão do chicote no barramento serial da central SP4000



## 2.11 Integração “CWR-32”

Permite envio de comandos para centrais Radioenge CWR-32 via mestre do Rádio Alarme à um rádio Alarme escravo conectado no barramento da central serial da central CWR-32.

Para enviar ações é necessário usar uma senha de usuário, configurações de tempo é necessário usar a senha instalador e cadastrar usuário é necessário usar a senha master.

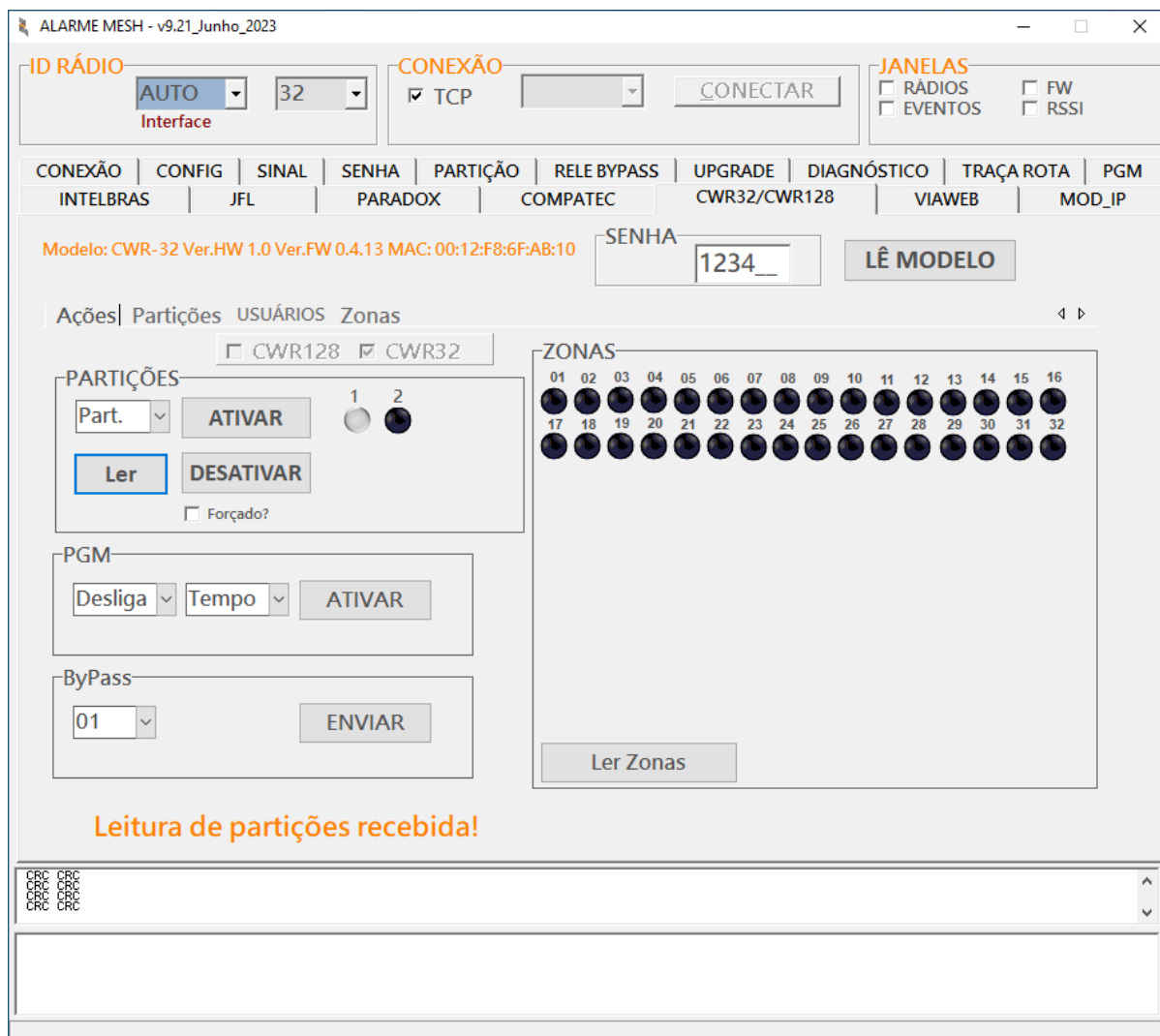


Figura 52: Tela central CWR-32

### Conexão do Rádio Alarme

O rádio alarme deve ser conectado no borne da central nas posições C, TX e RX conforme abaixo:

- Chicote **universal/convencional** do Rádio Alarme:
  - Fio amarelo → TX
  - Fio verde → RX
  - Fio preto → C

Em seguida, alimente o Rádio Alarme em +12 V usando os fios preto e vermelho.

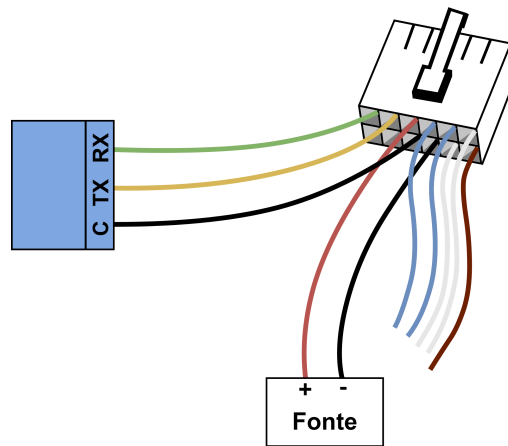


Figura 53: Instalação do Rádio Alarme na central via chicote convencional

Caso o chicote seja do modelo antigo, será necessário um pedaço de fio de cobre flexível na cor preta para conectar o GND do Rádio (fio preto) à alimentação e ao comum (C) da central.

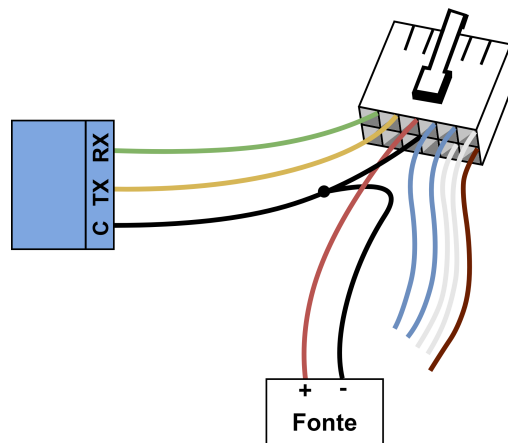


Figura 54: Instalação do Rádio Alarme na central via chicote convencional



*Use uma fonte de alimentação separada para o Rádio Alarme! De preferência com backup/nobreak.*

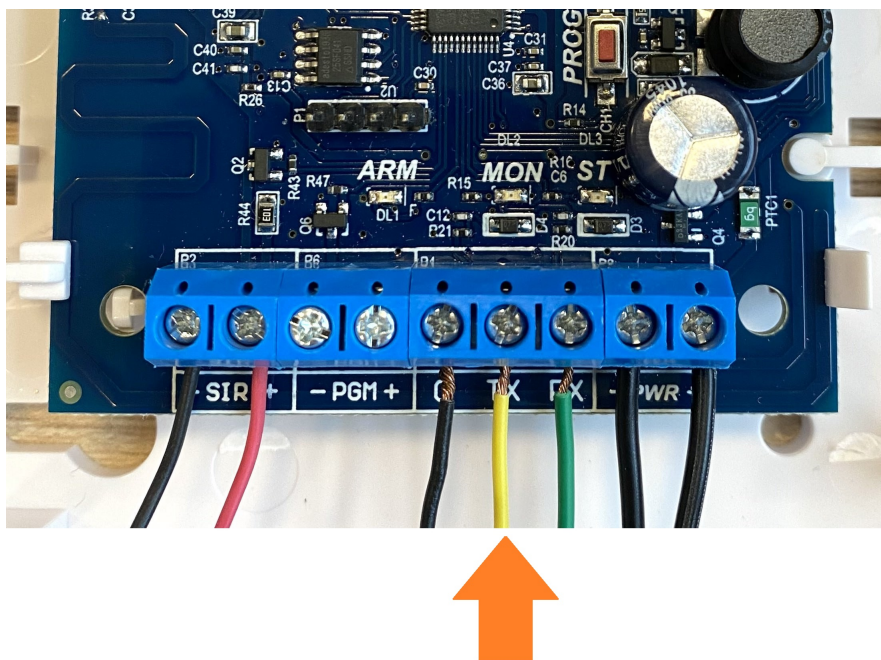


Figura 55: Instalação do Rádio Alarme na central CWR-32 via chicote convencional

- Para o chicote Rádio Alarme padrão **barramento**:
  - Fio branco → TX
  - Fio azul → RX
  - Fio preto → C

Em seguida, alimente o Rádio Alarme em +12 V usando os fios preto e vermelho.

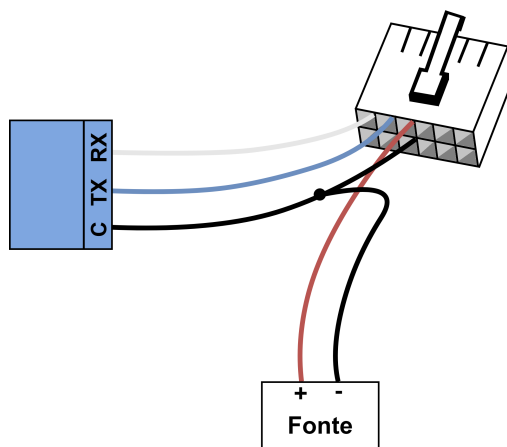


Figura 56: Instalação do Rádio Alarme na central via chicote barramento

Será necessário um pedaço de fio de cobre flexível na cor preta para conectar o GND do Rádio (fio preto) à alimentação e ao comum (C) da central.



*Use uma fonte de alimentação separada para o Rádio Alarme! De preferência com backup/nobreak.*

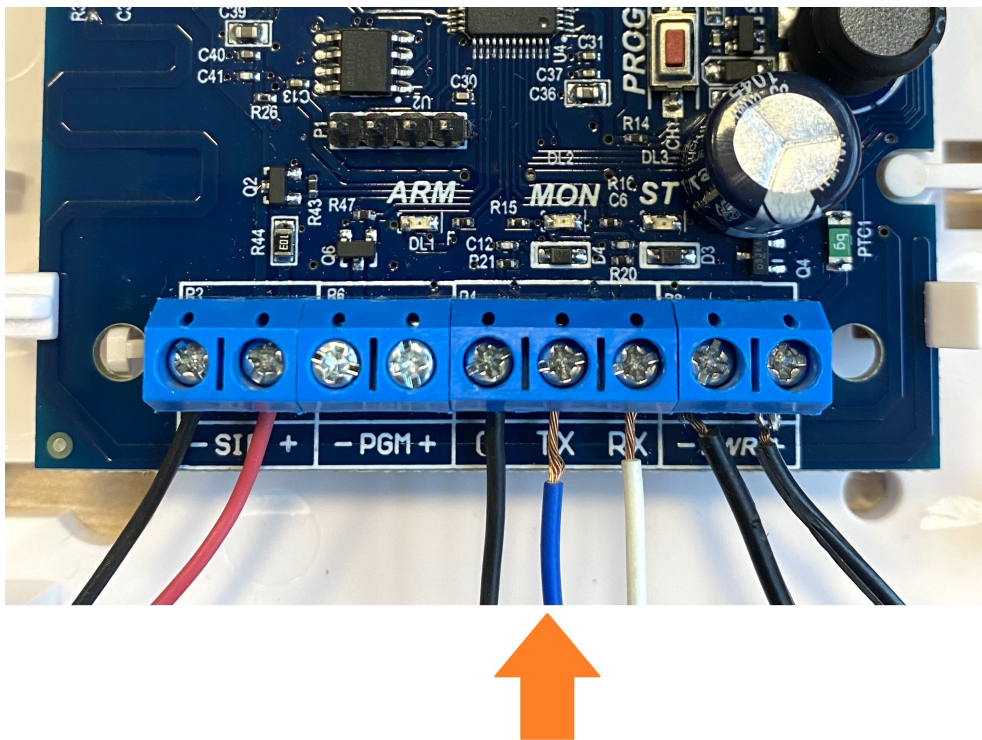


Figura 57: Instalação do Rádio Alarme na central CWR-32 via chicote barramento

## 2.12 Integração “CWR-128”

Permite envio de comandos para centrais Radioenge CWR-128 via mestre do Rádio Alarme à um rádio Alarme escravo conectado no barramento da central serial da central CWR-128.

Para enviar ações é necessário usar uma senha de usuário, configurações de tempo é necessário usar a senha instalador e cadastrar usuário é necessário usar a senha master.

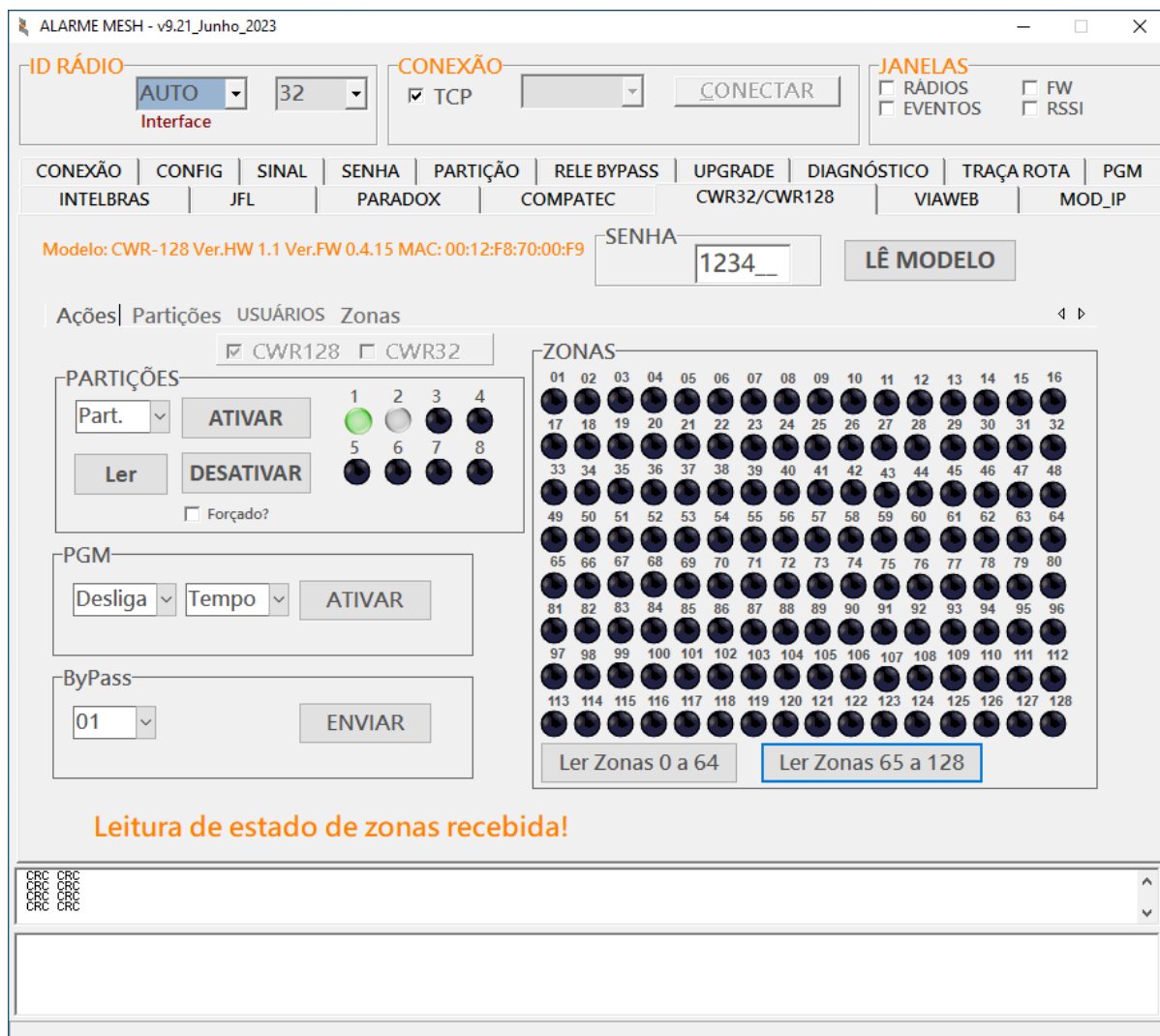


Figura 58: Tela central CWR-128

### Conexão do Rádio Alarme

O rádio alarme deve ser conectado no borne da central nas posições C, TX e RX conforme abaixo:

- Chicote **universal/convencional** do Rádio Alarme:
  - Fio verde → RX
  - Fio amarelo → TX
  - Fio preto → C

Em seguida, alimente o Rádio Alarme em +12 V usando os fios preto e vermelho.

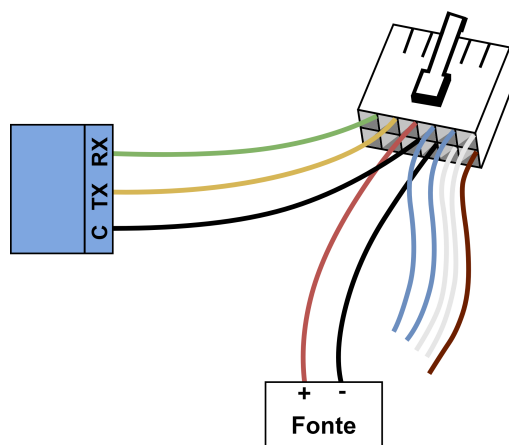


Figura 59: Instalação do Rádio Alarme na central via chicote convencional

Caso o chicote seja do modelo antigo, será necessário um pedaço de fio de cobre flexível na cor preta para conectar o GND do Rádio (fio preto) à alimentação e ao comum (C) da central.

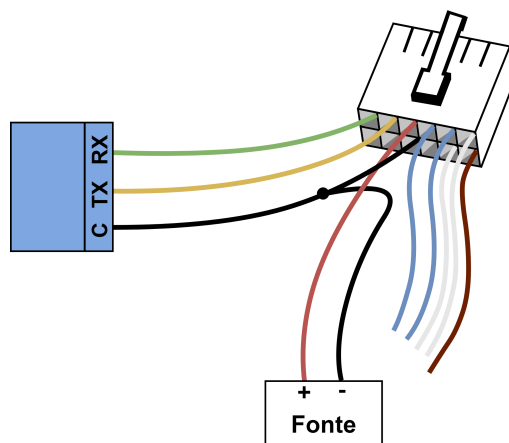


Figura 60: Instalação do Rádio Alarme na central via chicote convencional



*Use uma fonte de alimentação separada para o Rádio Alarme! De preferência com backup/nobreak.*

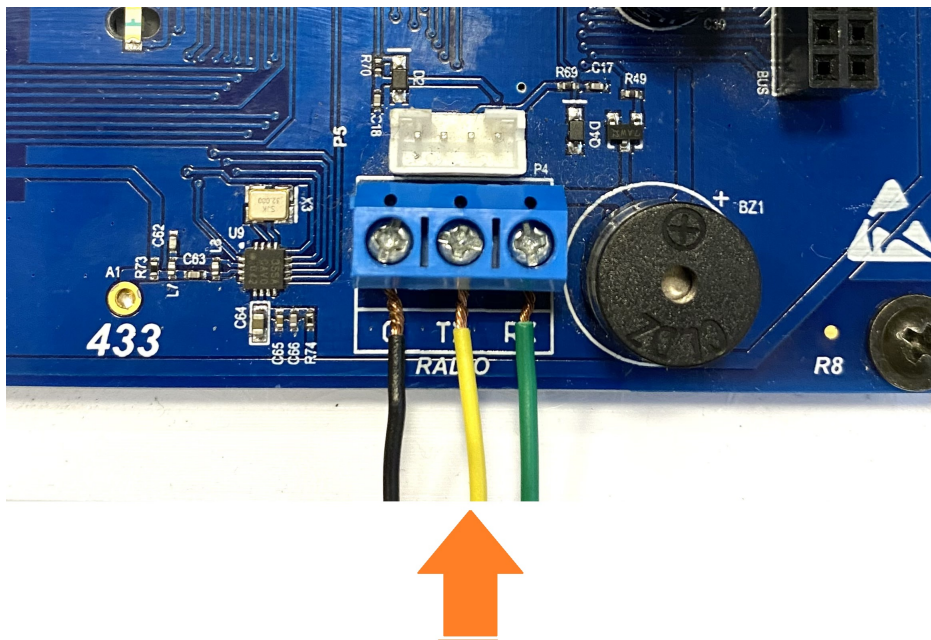


Figura 61: Instalação do Rádio Alarme na central CWR-128 via chicote convencional

- Para o chicote Rádio Alarme padrão **barramento**:
  - Fio branco → RX
  - Fio azul → TX
  - Fio preto → C

Em seguida, alimente o Rádio Alarme em +12 V usando os fios preto e vermelho.

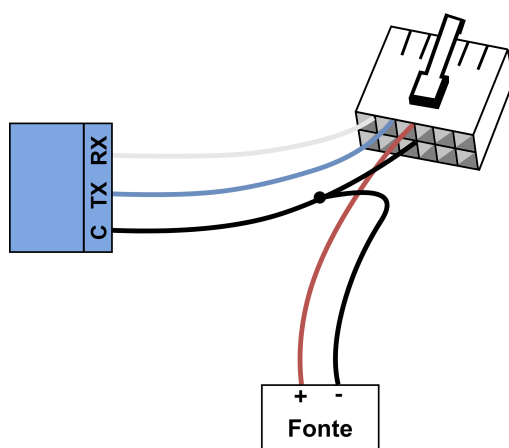


Figura 62: Instalação do Rádio Alarme na central via chicote barramento

Será necessário um pedaço de fio de cobre flexível na cor preta para conectar o GND do Rádio (fio preto) à alimentação e ao comum (C) da central.



*Use uma fonte de alimentação separada para o Rádio Alarme! De preferência com backup/nobreak.*

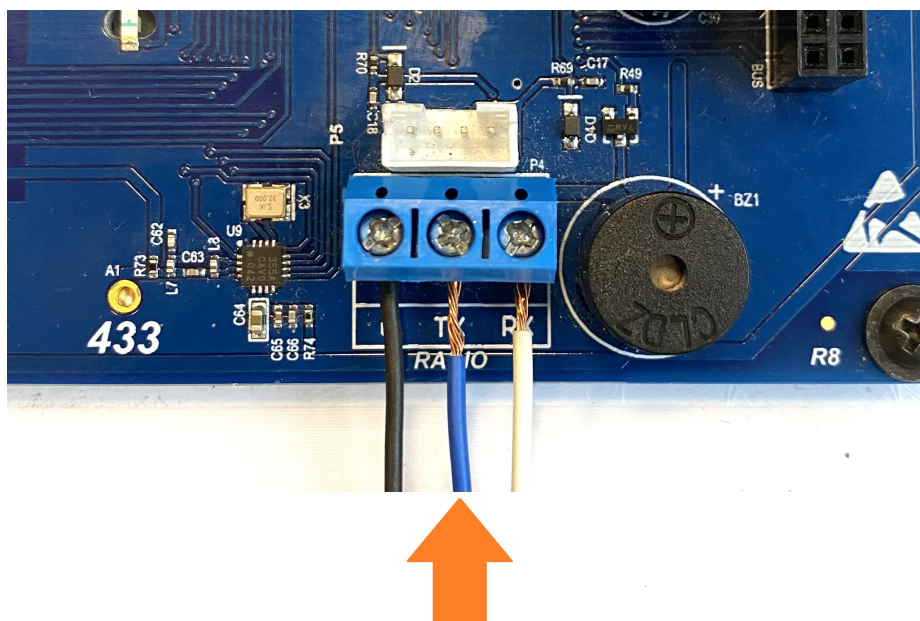


Figura 63: Instalação do Rádio Alarme na central CWR-128 via chicote barramento



### 2.13 Janela “RÁDIOS”

- 1 Ative a janela “RÁDIOS”. Para utilizar essa funcionalidade, é necessário ativar no MESTRE a função “COMANDOS+EVENTOS”.

**1** Ative a janela “RÁDIOS”. Para utilizar essa funcionalidade, é necessário ativar no MESTRE a função “COMANDOS+EVENTOS”.

**2** A lista de rádios mostra todos os rádios que já se reportaram na rede com pelo menos um evento de rede. Uma vez recebido um evento de rede e conhecida a conta, os demais eventos também serão listados. Com esta lista é possível saber quanto tempo faz desde que um rádio se reportou pela última vez, além de saber qual foi o último evento.

**3** Quando o tempo desde o ultimo reporte ultrapassar  $[(3 \times \text{tempo\_teste\_periódico\_rádios}) + 5]$  minutos, o check box ao lado do tempo é marcado

Rádio	Conta	Hora	Evento	Tempo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	0004	11:36:14	E883	00:00:13
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Figura 64: Janela Rádios

### 2.14 Janela “EVENTOS”

**1** Ative a janela “EVENTOS”. Para utilizar essa funcionalidade, é necessário ativar no MESTRE a função “COMANDOS+EVENTOS”.

**2** A lista de eventos mostra todos os eventos recebidos desde que o software foi ligado.

**3** Para salvar o log em arquivo texto, clicar em LOG e depois em SALVAR. Na tela seguinte, escrever o nome do arquivo .txt a ser salvo e então clicar em ABRIR.

Data/Hora	Conta	Evento	Descrição	Part	Zona
12/01/2016 11:36:14	0004	E883	Relé de Bypass Ativado/Desativado	00	007
12/01/2016 11:37:14	0004	R883	Relé de Bypass Ativado/Desativado	00	007
12/01/2016 11:37:40	0004	E102	Emergência - Falha de Transmissão	00	002
12/01/2016 11:37:55	0004	R102	Emergência - Falha de Transmissão	00	002

Figura 65: Janela Eventos

**2.15 Janela “FW”**

**1** Ative a janela “FW”. Para utilizar essa funcionalidade, é necessário ativar no MESTRE a função “COMANDOS+EVENTOS”



Figura 66: Janela FW

Descrição das funções da janela FW:

**2** **COLUNA “I”:** Instalado. Quando um novo rádio se reporta com um determinado ID, o seu check box correspondente nesta coluna é marcado. É possível ordenar por rádios instalados, clicando no título desta coluna.

**3** **COLUNA “L”:** Solicita Leitura. Marcando o check box desta coluna, solicita a leitura dos dados de Hardware e Firmware do rádio, além de apontar se o rádio está com a última versão de Firmware (coluna Estado Leitura).

**4** **COLUNA “A”:** Solicita Atualizar o rádio. Marcando o check box desta coluna, coloca o rádio selecionado na fila da atualização automática (desde que esta função esteja habilitada na aba “Loader”). O progresso da atualização pode ser acompanhado na coluna “%”. É possível ordenar por rádios com a atualização solicitada, clicando no título desta coluna.

**5** **COLUNA “R”:** Solicita RSSI da rota do rádio. Marcando o check box desta coluna, solicita o nível de sinal da rota do rádio. Discrepancias nos níveis de sinal são sinalizadas em vermelho.

**OBSERVAÇÃO**

Recomendamos desabilitar a função “COMANDOS+EVENTOS” no MESTRE. Sem a recepção de eventos na serial de COMANDOS o processo de atualização fica mais ágil.

## 2.16 Janela RSSI



Figura 67: Janela RSSI

Descrição das funções da janela RSSI:

- 1 A janela "RSSI" permite receber de um rádio Alarme específico quais rádios estão ao seu alcance para formação de rotas e quais os níveis de recepção (RSSI).
- 2 Selecione o ID do rádio Alarme que se deseja saber o nível de sinal dos rádios próximos.
- 3 Clique no botão "RSSI".
- 4 Será mostrada a tabela com os 10 rádios com melhor nível de RSSI.
- 5 Clique na linha de cada rádio que se deseja receber o nível de RSSI no rádio remoto.

### 3 Identificação de Falhas

A seguir as possíveis falhas de configuração e instalação são relatadas com mais detalhe, além do que já foi exposto no item 1.2.5).

#### 3.1 Falha de comunicação entre Mestre e software de automação

Tabela 6: Identificação de falhas: comunicação entre Mestre e software de automação

<b>Falha de comunicação entre Mestre e software de automação</b>	
<b>Causas possíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabo serial desconectado ou com falha;</li> <li>• Configuração de resposta de ACK incorreta;</li> <li>• ACK do software de automação demora mais que 4 segundos para chegar no rádio MESTRE.</li> </ul>
<b>Procedimento do sistema de rádio</b>	<p>MESTRE tenta enviar ao software de automação o mesmo evento por 25 vezes. O tempo entre cada tentativa é de aproximadamente 4 segundos. Se ao fim das 25 tentativas não houver sucesso, o MESTRE avisa todos os rádios ALARME da rede que ele perdeu a conexão com o software de automação.</p> <p>Nesse momento os rádios ALARME passam a piscar o LED vermelho a cada 1 segundo para indicar a falha, e deixam de receber eventos da central de alarme. Isso ocorre porque a memória dos rádios é volátil e a da central de alarme geralmente não (memória flash). Logo, caso ocorra uma queda de luz os eventos não serão perdidos.</p> <p>Assim que o MESTRE recuperar a conexão com o software de automação, ele avisa os rádios ALARME e toda a comunicação se reestabelece.</p>

#### 3.2 Preenchimento de 80% do buffer do rádio MESTRE

Tabela 7: Identificação de falhas: preenchimento de 80% do buffer do rádio MESTRE

<b>Preenchimento de 80% do buffer do rádio MESTRE</b>	
<b>Causas possíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lentidão na comunicação entre MESTRE e software de automação.</li> </ul>
<b>Procedimento do sistema de rádio</b>	<p>Em caso de lentidão na comunicação, os eventos que vão chegando no rádio MESTRE são armazenados em seu buffer, que tem tamanho de 512 eventos. Caso o buffer seja preenchido até 80% de sua capacidade, ele avisa os rádios ALARME que ele tem um problema de comunicação com o software de automação.</p> <p>Nesse momento os rádios ALARME passam a piscar o LED vermelho a cada 1 segundo para indicar a falha, e deixam de receber eventos da central de alarme. Isso ocorre porque a memória dos rádios é volátil e a da central de alarme geralmente não (memória flash). Logo, caso ocorra uma queda de luz os eventos não serão perdidos.</p> <p>Assim que o MESTRE normalizar a conexão com o software de automação, ele avisa os rádios ALARME e toda a comunicação se reestabelece.</p>

### 3.3 Falha na comunicação RF

Tabela 8: Identificação de falhas: comunicação RF

<b>Falha na comunicação RF</b>	
<b>Causas possíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rádio ALARME fora de alcance para comunicação, necessidade de instalação de mais rádios entre o cliente e o rádio MESTRE.</li> </ul>
<b>Procedimento do sistema de rádio</b>	<p>O rádio ALARME realiza até 10 tentativas de envio de eventos para o rádio MESTRE. Cada tentativa em um intervalo médio de 15 segundos. Se após as 10 tentativas (aproximadamente 150 segundos) o MESTRE não responder que recebeu o evento corretamente, o rádio ALARME em questão para de receber eventos da central de alarme. Isso ocorre porque a memória dos rádios é volátil e a da central de alarme geralmente não (memória flash). Logo, caso ocorra uma queda de luz os eventos não serão perdidos.</p> <p>Nesses aproximadamente 150 segundos de tentativas de reenvio antes de acusar a falha, o rádio ALARME recebe os eventos da central de alarme e armazena em seu buffer com capacidade para até 128 eventos. Se o rádio for desligado, esses eventos serão perdidos.</p> <p>Assim que a comunicação com o rádio MESTRE for normalizada, o rádio ALARME envia os eventos armazenados em seu buffer e retoma a comunicação com a central de alarme.</p>

Em todos os casos de falha acima relatados, quando o rádio ALARME interrompe a comunicação com a central de alarme, o status da central de alarme irá variar de acordo com o modelo de rádio instalado.

Para a versão com relé (RFMON\_v8), se a linha telefônica foi devidamente instalada, o rádio realiza um bypass e os eventos passam a ser enviados para a central de monitoramento pela linha telefônica. Nesse caso a central de alarme continua funcionando normalmente, sem apresentar nenhum tipo de falha.

Porém, o recebimento dos eventos desse cliente por linha telefônica e não por rede de rádios deve ser identificado como possível falha a ser analisada.

Nos casos em que a instalação utiliza um dos modelos anteriores de rádio (sem relé), quando o rádio ALARME interrompe a comunicação com a central de alarme, ela acusará falha na comunicação.

## 4 Termo de Garantia

O produto tem garantia de 1 ano (3 meses de garantia legal + 9 meses de garantia contratual) a partir da data da emissão da nota fiscal atrelada ao número de série do item. A garantia cobre peças e mão de obra relacionados a defeitos de fabricação. O produto deve ser retornado à fábrica em Curitiba, sendo as despesas de envio e retorno por conta do comprador. Reparos ou substituições feitas durante o período de garantia não prorrogarão o prazo da mesma. A garantia não cobre danos relacionados a:

- Vandalismo;
- Transporte;
- Mau uso;
- Descarga atmosférica;
- Alterações de especificação técnica posterior;
- Desastres Naturais.

O vendedor não garante que o produto não possa ser comprometido ou evitado; que o produto impedirá qualquer ferimento pessoal ou perda de propriedade por roubo, assalto, incêndio ou de outro modo; ou que o produto em todos os casos fornecerá avisos ou proteção adequados. Desta forma, o vendedor não terá responsabilidade por qualquer ferimento pessoal, danos à propriedade ou outra perda baseada em reclamação que o produto falhou em dar um aviso.

## 5 Histórico de Revisões Firmware Rádio ALARME

Tabela 9: Histórico de revisões firmware Rádio ALARME

Versão	Atualização
1.1	Versão inicial.
1.2	Atualização da descrição do comando de teste de rádio 603.
1.3	Atualização para treinamento.
1.4	Carga de firmware.
1.5	Código usuário 1 para sistema IRIS.
2.2	Versão com relé para bypass com linha telefônica.
2.4	Versão para o correto funcionamento com central de alarme DSC-1832.
3.3	Versão com: melhorias na rede; possibilidade de configuração da partição dos eventos de rede E88x; Rádio com barramento.
3.6	Melhoria na comunicação CONTACT-ID para algumas centrais JFL, Paradox e Posonic.
3.7	Melhorias de Rede RF.
3.8	Melhorias de Rede RF.
3.11	Melhorias de Rede RF.
3.13	Melhorias de Rede RF; Quando o rádio não ouve resposta do evento de teste periódico (E881 e E882), dobra seu tempo de reenvio a cada nova tentativa, reduzindo tráfego de rede.
5r2	Melhorias de Rede RF, upgrade ponto a ponto, integração AMT4010.
6r4	Melhorias de Rede RF, eventos de detecção de bateria baixa e falha na tensão de linha.
6r11	Melhorias de Rede RF e integração com centrais JFL.
Q4-2019: 6r25	Inclusão Rádio Barramento, Comandos linha SP e RSSI.
Q1-2020: 6r28	Inclusão compatibilidade CWR-32.
7r7	Firmware rádio alarme com CPU G0 v7r7: utiliza os dois pinos da porta serial de comandos para entrada de eventos. Após o rádio ser ligado, ele aguarda 30s por qualquer comando na porta serial. Se não houver ele chaveia os pinos para entrada de eventos.

## 6 Especificações Técnicas

### 6.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RÁDIO ALARME 459MHZ

Tabela 10: Especificações técnicas Rádio Alarme 459MHZ

<b>Geral</b>	
Modo de Operação	Ponto Multiponto - Canal Fixo - Semi-duplex
Configuração do Sistema	Todas as configurações são feitas via software
Conector de Antena	SMA Fêmea
<b>RFMON460MP (Mestre) - Interface Digital</b>	
Velocidade	9600 bps CONTACT-ID/SERIAL
Padrão Elétrico	TTL/RS232
<b>RFMON460AT (Alarme) - Interface</b>	
Padrão da interface	Contact-ID/Barramento
<b>Transmissor/Receptor</b>	
Frequência	459 a 460MHz (up) e 469 a 470MHz (down)*
BW/Espaçam. de canal	10KHz/12,5KHz
Potência TX/Modulação	+33 dBm (2W)/2-GFSK
Sensibilidade de RX 10E-3	-112dBm
<b>Alimentação</b>	
Tensão de Entrada	RFMON460MP (Mestre): 127/220 VAC  RFMON460AT (Alarme): 12VDC/7 Watts máx. (bateria não inclusa)
Consumo de corrente	RFMON460MP (Mestre): 12W/1A máximo.  RFMON460AT (Alarme): Transmissão: 640mA  Standby Contact-ID: 140mA/Barramento:80mA
<b>Mecânica</b>	
Dimensões (A x L x P)	RFMON460MP: 235 x 180 x 90mm  RFMON460AT: 27 x 75 x 120 mm
Peso	RFMON460MP: 450g/RFMON460AT: 200 g

• A faixa de frequência de 459MHz requer outorga e licença da ANATEL para operar. É total responsabilidade da empresa que utiliza o equipamento se adequar as normas e leis.




## 6.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RÁDIO ALARME 915MHZ

Tabela 11: Especificações técnicas Rádio Alarme 915MHZ

<b>Geral</b>	
Modo de Operação	Ponto Multiponto - Salto em frequência
Configuração do Sistema	Todas as configurações são feitas via software
Conector de Antena	SMA Fêmea
<b>RFMON900M (Mestre) - Interface Digital</b>	
Velocidade	9600 bps CONTACT-ID/SERIAL
Padrão Elétrico	TTL/RS232
<b>RFMON900A (Alarme) - Interface</b>	
Padrão da interface	Contact-ID/Barramento
<b>Transmissor/Receptor</b>	
Frequência	902 a 907,5MHz (up) e 915 a 928MHz
BW/Espaçam. de canal	125KHz/200KHz
Potência TX/Modulação	+30 dBm (1W)/2-GFSK
Sensibilidade de RX 10E-3	-112dBm
<b>Alimentação</b>	
Tensão de Entrada	RFMON900M (Mestre): 127/220 VAC  RFMON460AT (Alarme): 12VDC/7 Watts máx. (bateria não inclusa)
Consumo de corrente	RFMON900M (Mestre): 12W/1A máximo.  RFMON900A (Alarme): Transmissão: 590mA  Standby Contact-ID: 140mA/Barramento:80mA
<b>Mecânica</b>	
Dimensões (A x L x P)	RFMON900M: 235 x 180 x 90mm  RFMON900A: 27 x 75 x 120 mm
Peso	RFMON900M: 450g/RFMON900A: 200 g

## 7 Contato

- **WhatsApp:**

 +55 (41) 3052-9444

- **Site:** <https://www.radioenge.com.br/contato/>